



Sistema Muscular: Grupos funcionales de los músculos. Músculos intrínsecos y extrínsecos. Distribución muscular.

Dra. Karen Olenka Picón Gómez

Correo: kpicon@usat.edu.pe

- Conocer los diversos grupos funcionales de los músculos
- Reconocer la diferencia entre músculos extrínsecos e intrínsecos.
- Conocer cómo se distribuyen los músculos en el cuerpo humano.
- Relacionar las estructuras del sistema muscular con sus funciones.





SISTEMA MUSCULAR

- Conjunto de músculos que pueden ser controlados de forma voluntaria por un organismo vivo (músculos esqueléticos).
- Los músculos que se contraen de forma automática como el músculo cardíaco o la musculatura lisa no se consideran habitualmente parte del sistema muscular.
- **650 y 840 músculos en total**.



SISTEMA MUSCULAR

- ME corresponde aproximadamente al 40% del peso de un hombre adulto.
- Necesarios para la locomoción.
- Transformación de la energía biológica en energía mecánica = **Transducción quimiomecánica.**
- Objetivo: Acción mecánica (desarrollar tensión y acortamiento) en respuesta a un estímulo nervioso u hormonal.



Ectoderm Mesoderm Endoderm

Pigments Cells
Neurons of Brain
Skin Cells

ECTODERM

Stomach Cells
Pancreatic Cells
Lung Cells

ENDODERM

Zygote
Blastula
Gastrula

ECTODERM
MESODERM
ENDODERM

MESODERM

Skeletal Muscle
Cardiac Muscle
Smooth Muscle
Red Blood Cells
Bone Cells

GERM CELLS

Egg
Sperm

ORIGEN



GRUPOS FUNCIONALES

Modo de control

Anatómica

Histológica

Voluntario

Esquelético

Estriado

Cardíaco

Involuntario

Visceral

Liso



GRUPOS FUNCIONALES

1. Tejido muscular esquelético.

Puede describirse como músculo voluntario o estriado. Se denomina voluntario debido a que se contrae de forma voluntaria. Un músculo consta de un gran número de fibras musculares. Pequeños haces de fibras están envueltos por el perimisio, y la totalidad del musculo por el epimisio.



Tejido muscular esquelético

Músculo esquelético

Fibra muscular esquelética (célula)

Núcleo

Estriaciones

MO 400×

Corte longitudinal del tejido muscular esquelético

Fibra muscular esquelética



GRUPOS FUNCIONALES

2. Tejido muscular liso.

Este describe como visceral o involuntario. No esta bajo el control de la voluntad. Se encuentra en las paredes de los vasos sanguíneos y linfáticos, el tubo digestivo, las vías respiratorias, la vejiga, las vías biliares y el útero.



2. Tejido muscular liso.

Músculo liso

Arteria

Fibra muscular lisa (célula)

Núcleo de la fibra muscular lisa

MO 500x

Corte longitudinal del tejido muscular liso

Fibra muscular lisa



GRUPOS FUNCIONALES

3. Tejido muscular cardiaco.

Este tipo de tejido muscular se encuentra exclusivamente en la pared del corazón. No esta bajo el control voluntario sino por automatismo. Entre las capas de las fibras musculares cardiacas, las células contráctiles del corazón, se ubican láminas de tejido conectivo que contienen vasos sanguíneos, nervio y el sistema de conducción del corazón.



3. Tejido muscular cardiaco.

Núcleo

Fibra muscular cardíaca (célula)

Disco intercalar

Estriaciones

Corazón

MO 500×

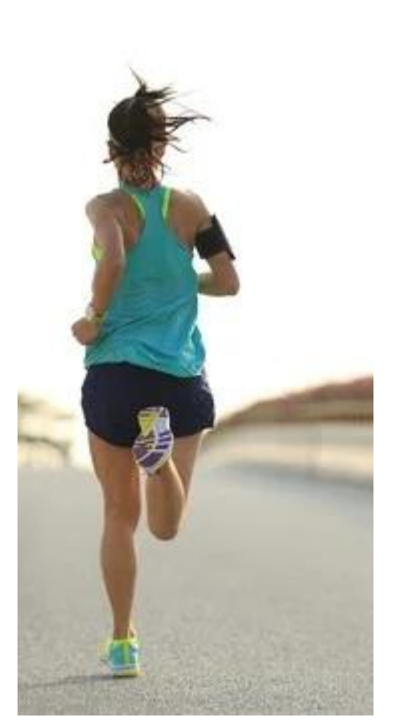
Corte longitudinal del tejido muscular cardíaco

Fibras musculares cardíacas



FUNCIONES

- Producción de movimientos corporales.

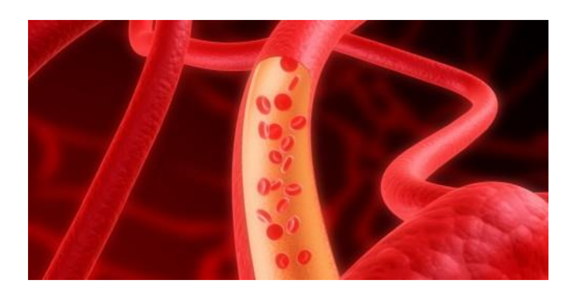






Estabilización de posiciones corporales.

Almacenar y movilizar sustancias dentro del cuerpo.



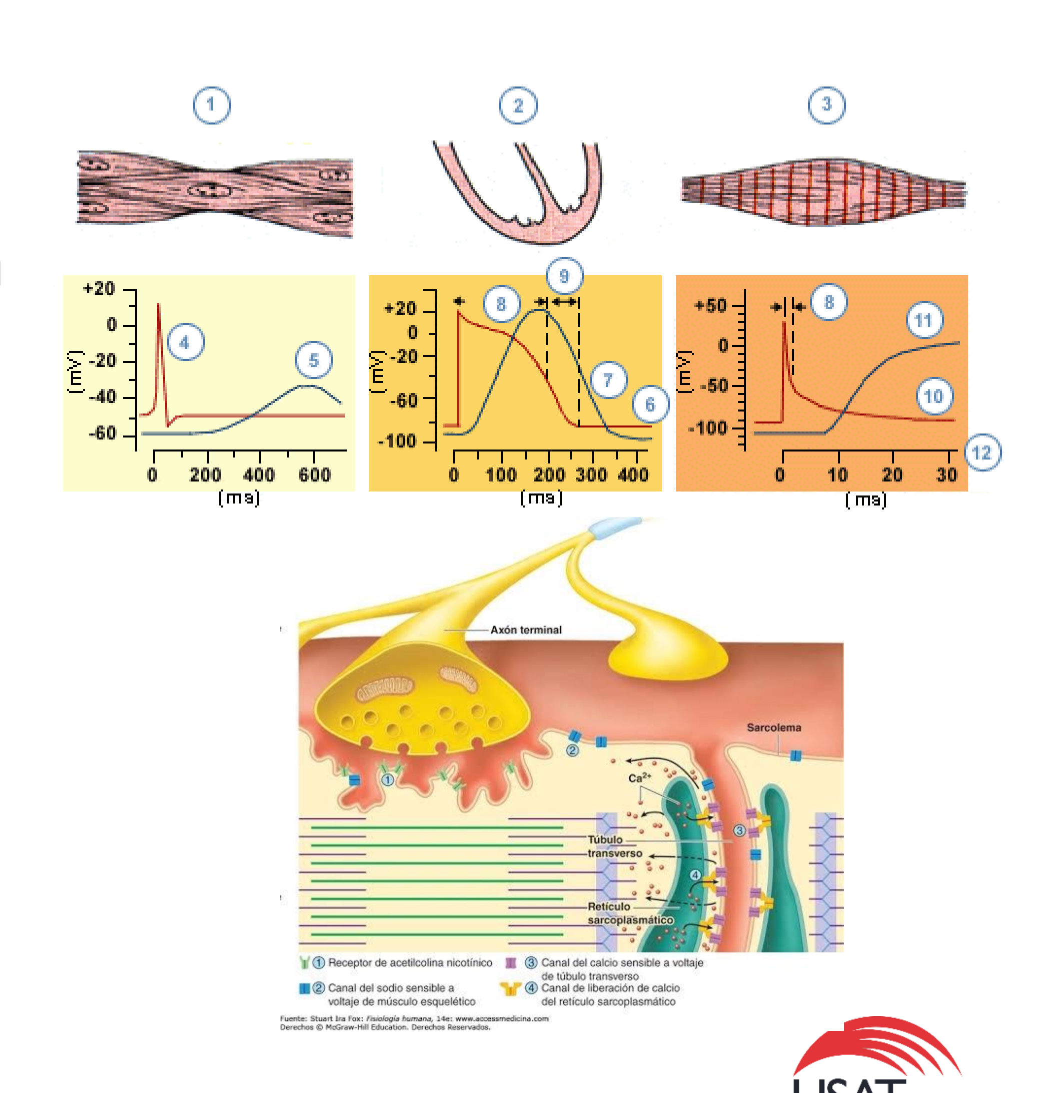
Generación de calor.





PROPIEDADES DEL TEJIDO MUSCULAR

1. Excitabilidad eléctrica
2. Contractilidad
3. Extensibilidad
4. Elasticidad



USAT Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo

Tendón
Plano transversal

Periostio
Tendón
Epimisio
Vientre del músculo esquelético
Perimisio
Epimisio
Fascículo
Perimisio
Fibra (célula) muscular
Miofibrilla
Endomisio
Perimisio
Neurona motora somática
Capilar sanguíneo
Endomisio
Núcleo
Fibra muscular
Estriaciones
Sarcoplasma
Sarcolema
Miofibrilla
Filamento

Hueso

Fascículo

Cortes transversales

Componentes de un músculo esquelético

FUNCIONES DE LOS TEJIDOS MUSCULARES

1. Producir movimientos.
2. Estabilizar posiciones corporales.
3. Almacenar y movilizar sustancias dentro del organismo.
4. Generar calor (termogénesis).



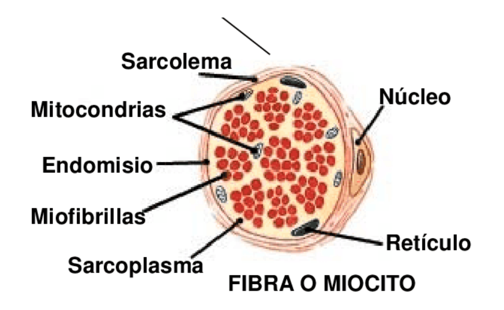
Tendón
B
Epimisio
A
Endomisio
Miocito
Hueso
Perimisio
Epimisio
Perimisio
Endomisio
Fibra muscular
Fascículo
Capilar
Sinapsis neuromuscular
C
Miocito

MÚSCULO ESQUELÉTICO

Composición:
Células musculares o miocitos, especializadas en la contracción.
Rodeadas de endomisio.

Agrupadas = fascículos, rodeados por Perimisio.

Fascículos agrupados = Músculo, recubierto por el Epimisio.



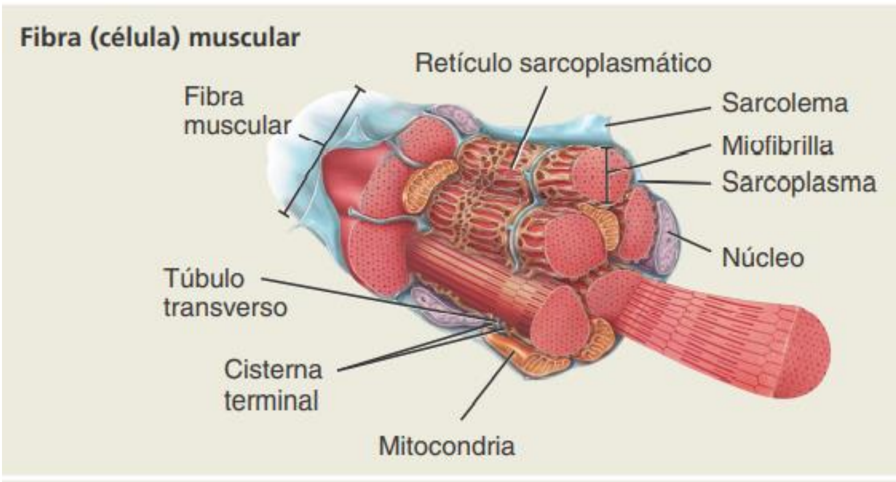
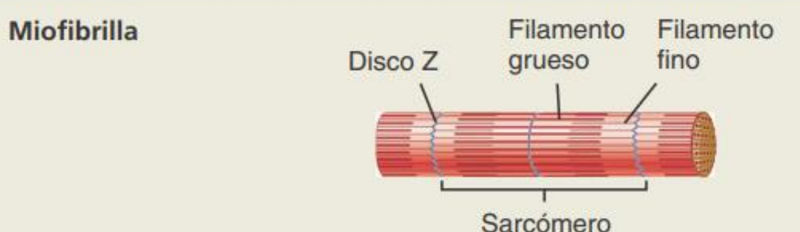
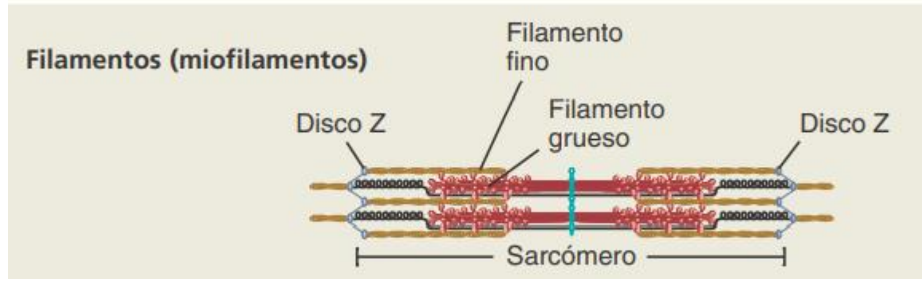




GRUPOS FUNCIONALES

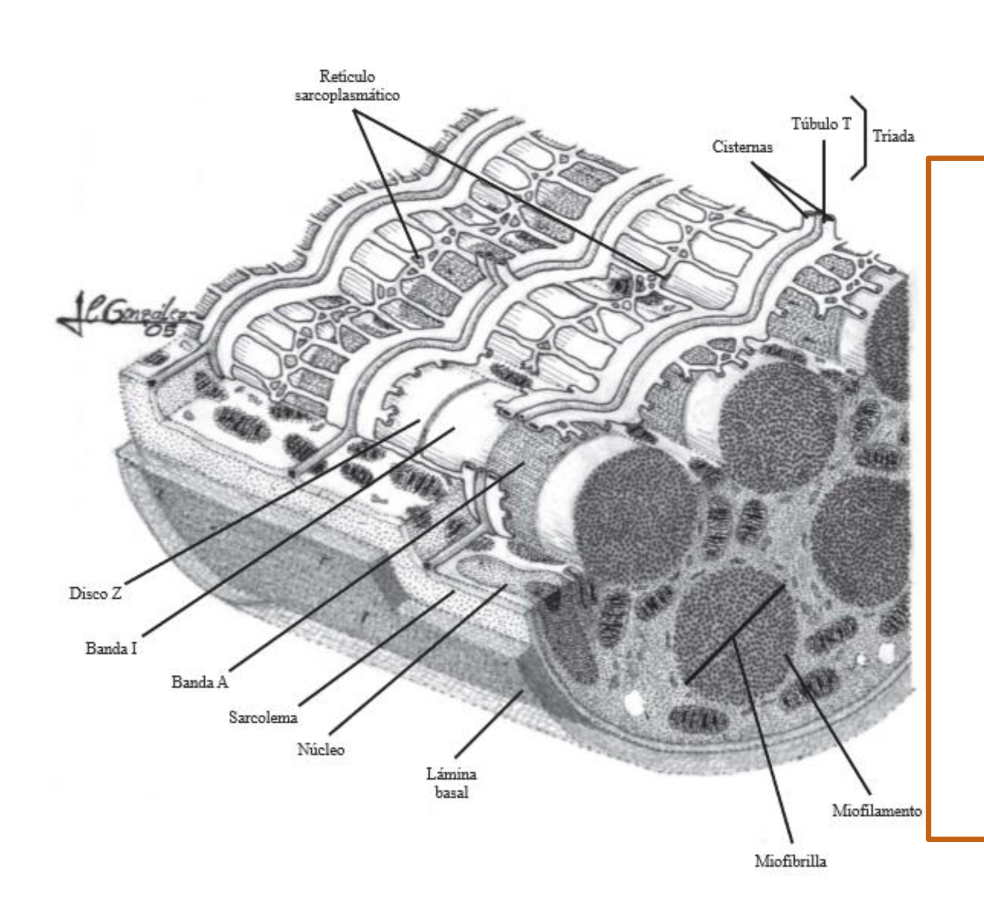
NIVEL	DESCRIPCIÓN
Músculo esquelético Hueso (cubierto por periostio) Tendón Epimisio Músculo esquelético Epimisio Fascículo	Órgano formado por fascículos que contienen fibras (células) musculares, vasos sanguíneos y nervios; envuelto por el epimisio.
Fascículo Fascículo Perimisio Fibra muscular	Haz de fibras musculares envueltas por el perimisio.



Fibra (célula) muscular 	Célula cilíndrica larga cubierta por endomisio y sarcolema; contiene sarcoplasma, miofibrillas, numerosos núcleos de localización periférica, mitocondrias, túbulos transversos, retículo sarcoplasmático y cisternas terminales. La fibra tiene un aspecto estriado.
Miofibrilla 	Elementos contráctiles filiformes dentro del sarcoplasma de la fibra muscular, que se extienden a lo largo de toda la fibra; compuestos por filamentos.
Filamentos (miofilamentos) 	Proteínas contráctiles dentro de las miofibrillas que son de dos tipos: filamentos gruesos, compuestos por miosina, y filamentos finos, compuestos por actina, tropomiosina y troponina; el deslizamiento de los filamentos finos sobre los filamentos gruesos provoca acortamiento del músculo.



Tejido Muscular



Fibra muscular - Miofibrillas

Sistema Transversal (Sistema T). Está constituido por invaginaciones de la membrana hacia el interior de la fibra, a la que atraviesan, pero no se abren en su interior. Comunica con el espacio extracelular y es perpendicular al eje de la célula. Este sistema rodea las miofibrillas al nivel de la intercepción de las bandas I con las bandas A.

Sistema Longitudinal (Retículo sarcoplasmático). Éste corre paralelo a las miofibrillas, y por tanto perpendicular al sistema T. Forma entre las fibrillas una red tridimensional de túbulos que no comunican con el espacio extracelular.



FIGURA 14.5. *(A) Estructura de las miofibrillas. (B) Ultraestructura de un sarcómero. (C) Disposición de los filamentos en un corte transversal a distintos niveles.*

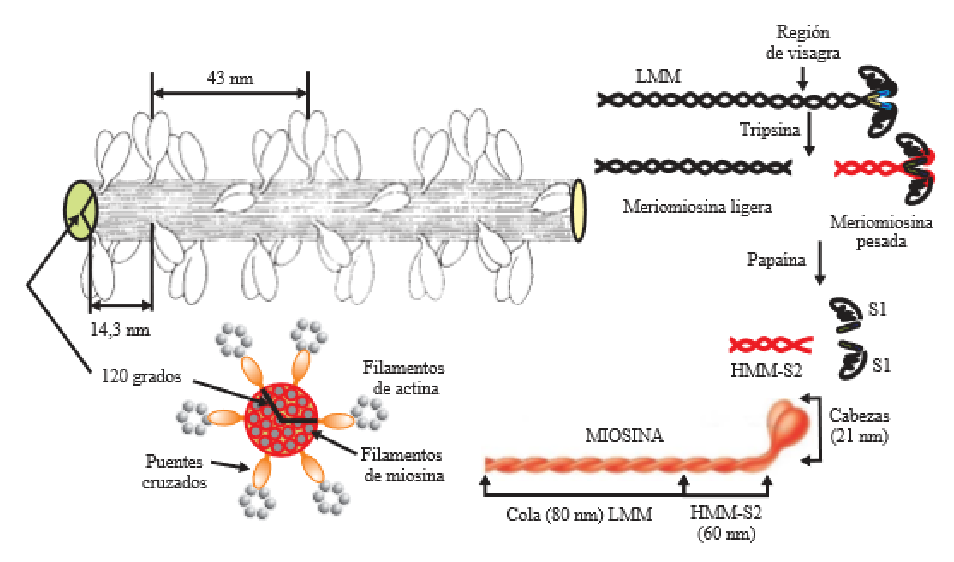
ESTRUCTURA DE LAS MIOFIBRILLAS

Diámetro aproximado de 1 µm, y están estriadas longitudinalmente, presentando zonas claras y oscuras. La banda I es clara., subdividida a su vez por una línea transversal densa, llamada línea o disco Z.

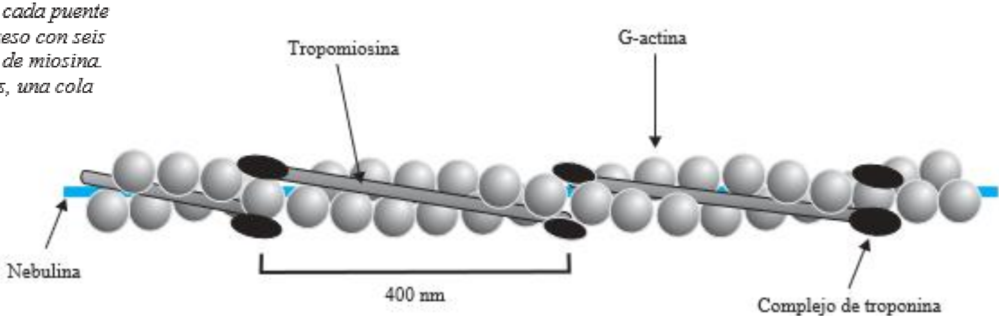
La banda A es oscura, anisótropa (birrefringente). Parte central se denomina zona H, y está atravesada en su centro por la línea M.

La unidad que se repite en cada miofibrilla, delimitada por los **dos discos Z**, se denomina **sarcómero = Unidad básica de contracción**





Estructura del filamento grueso. (A) Segmento de un filamento grueso. Las «coronas» formadas por los tres puentes transversales que están a la misma altura, se proyectan en ángulos de 120 grados, en intervalos de 14,3 nm a lo largo del filamento. Conforme se avanza por el filamento, cada corona rota unos 60º. Dentro de una misma fila, cada puente transversal está separado por 43 nm. (B) El resultado final es un filamento grueso con seis filas de puentes transversales. (C) Representación esquemática de la molécula de miosina. Ésta puede ser clivada (disociada) por enzimas proteolíticas en dos fragmentos, una cola larga con forma de bastón y un par de fragmentos globulares (dos cabezas).



Disposición de la troponina y la tropomiosina sobre el filamento fino de actina.



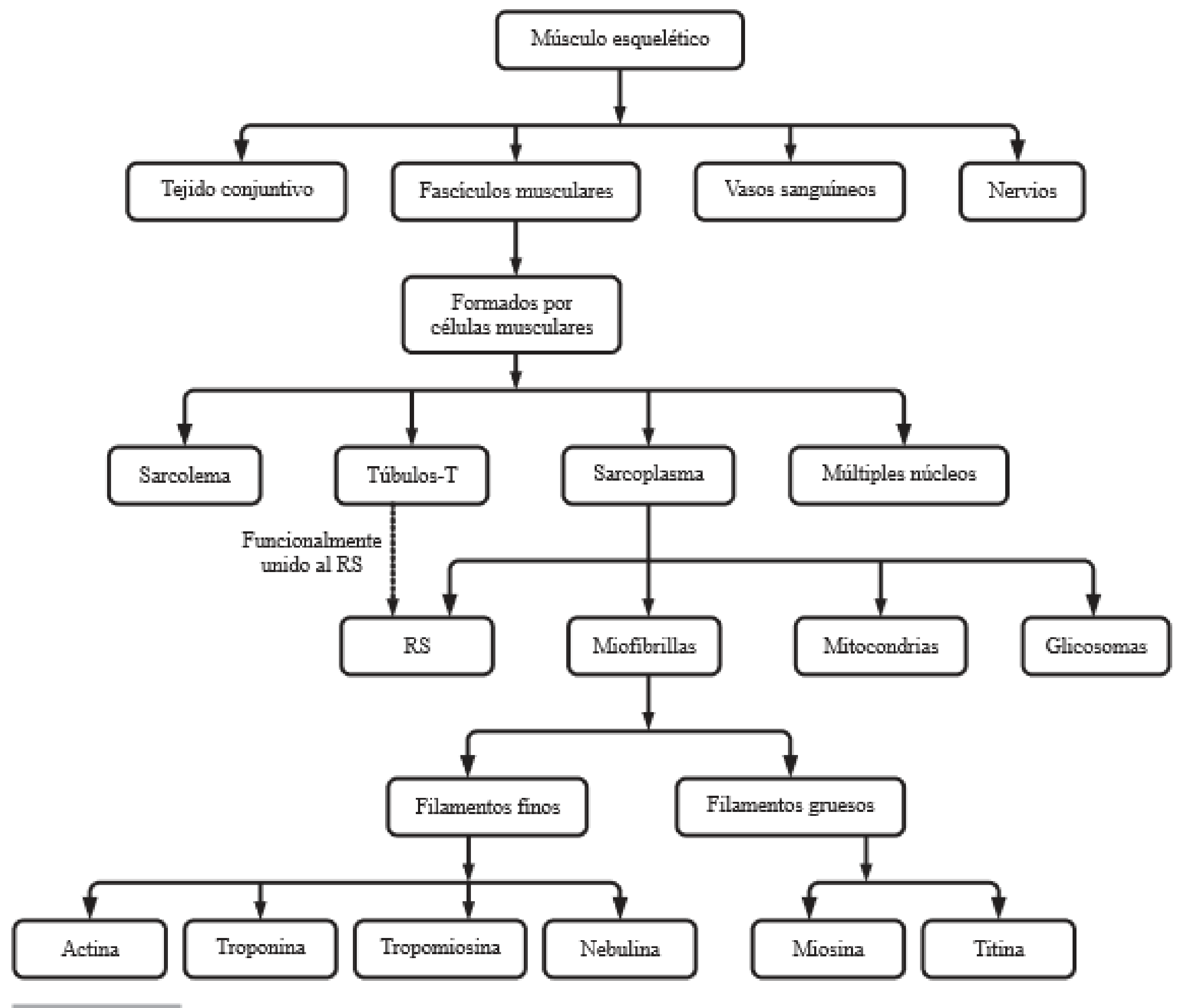


FIGURA 14.9. *Diagrama que muestra la organización del músculo esquelético.*

Resumen de las principales características de los tres tipos de tejido muscular

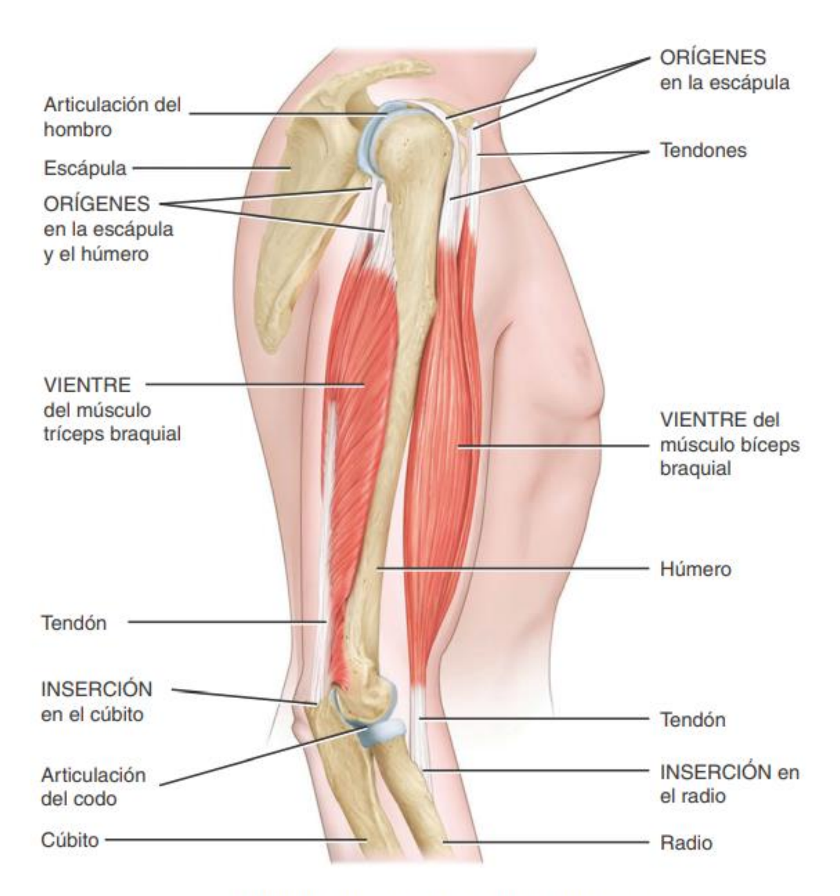
CARACTERÍSTICA	MÚSCULO ESQUELÉTICO	MÚSCULO CARDÍACO	MÚSCULO LISO
Aspecto y características microscópicas	Fibra cilíndrica larga con numerosos núcleos de localización periférica; no ramificada; estriada.	Fibra cilíndrica ramificada, con un núcleo de localización central; discos intercalados unen fibras vecinas; estriada.	Fibra más gruesa en el medio, aguzada en cada extremo, con un núcleo de posición central; no estriada.
Localización	La mayoría de las veces, inserta por tendones en los huesos.	Corazón.	Paredes de vísceras huecas, vías aéreas, vasos sanguíneos, iris y cuerpo ciliar del ojo, músculos erectores de los folículos pilosos.
Diámetro de la fibra	Muy grande (10-100 μm).	Grande (10-20 μm).	Pequeño (3-8 μm).
Componentes de tejido conectivo	Endomisio, perimisio y epimisio.	Endomisio y perimisio.	Endomisio.
Longitud de la fibra	Muy grande (100 μm-30 cm = 12 pulgadas).	Grande (50-100 μm).	Intermedia (30-200 μm).
Proteínas contráctiles organizadas en sarcómeros	Sí.	Sí.	No.
Retículo sarcoplasmático	Abundante.	Algo.	Muy escaso.



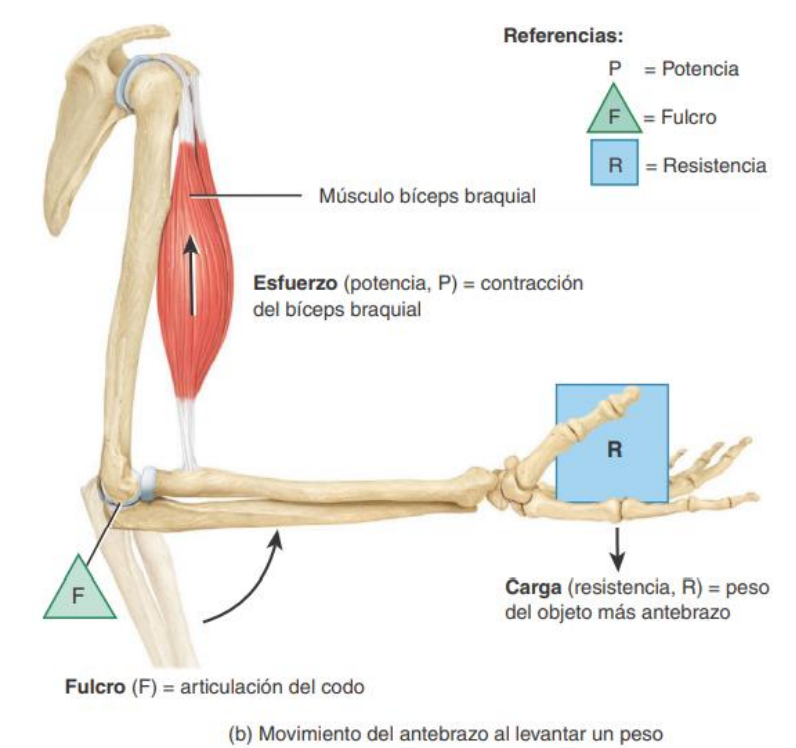
CARACTERÍSTICA	MÚSCULO ESQUELÉTICO	MÚSCULO CARDÍACO	MÚSCULO LISO
Presencia de túbulos transversos	Sí, alineados con cada unión banda A-I.	Sí, alineados con cada disco Z.	No.
Uniones entre las fibras	Ninguna.	Los discos intercalados contienen uniones en hendidura y desmosomas.	Uniones en hendidura en el músculo liso visceral; ninguna en el músculo liso de unidades múltiples.
Automatismo	No.	Sí.	Sí, en el músculo liso visceral.
Fuente de Ca^{2+} para la contracción	Retículo sarcoplasmático.	Retículo sarcoplasmático y líquido intersticial.	Retículo sarcoplasmático y líquido intersticial.
Proteínas regulatorias para la contracción	Troponina y tropomiosina.	Troponina y tropomiosina.	Calmodulina y cinasa de las cadenas livianas de miosina.
Velocidad de contracción	Rápida.	Moderada.	Lenta.
Control nervioso	Voluntario (sistema nervioso somático).	Involuntario (sistema nervioso autónomo).	Involuntario (sistema nervioso autónomo).
Regulación de la contracción	Acetilcolina liberada por neuronas motoras somáticas.	Acetilcolina y noradrenalina liberadas por neuronas motoras autónomas; varias hormonas.	Acetilcolina y noradrenalina liberadas por neuronas motoras autónomas; varias hormonas; cambios químicos locales; estiramiento.
Capacidad de regeneración	Limitada, mediante células satélite.	Limitada, en ciertas condiciones.	Considerable (en comparación con otros tejidos musculares, pero limitada respecto del epitelio), a través de los pericitos.



SITIOS DE FIJACIÓN MUSCULAR: ORIGEN E INSERCIÓN



(a) Origen e inserción de un músculo esquelético



(b) Movimiento del antebrazo al levantar un peso



CONSIDERACIONES GENERALES

SITUACIÓN:

1. Músculos superficiales o cutáneos (músculos de la mímica)

2. Músculos profundos: Por debajo de la fascia superficial.

DIRECCIÓN:

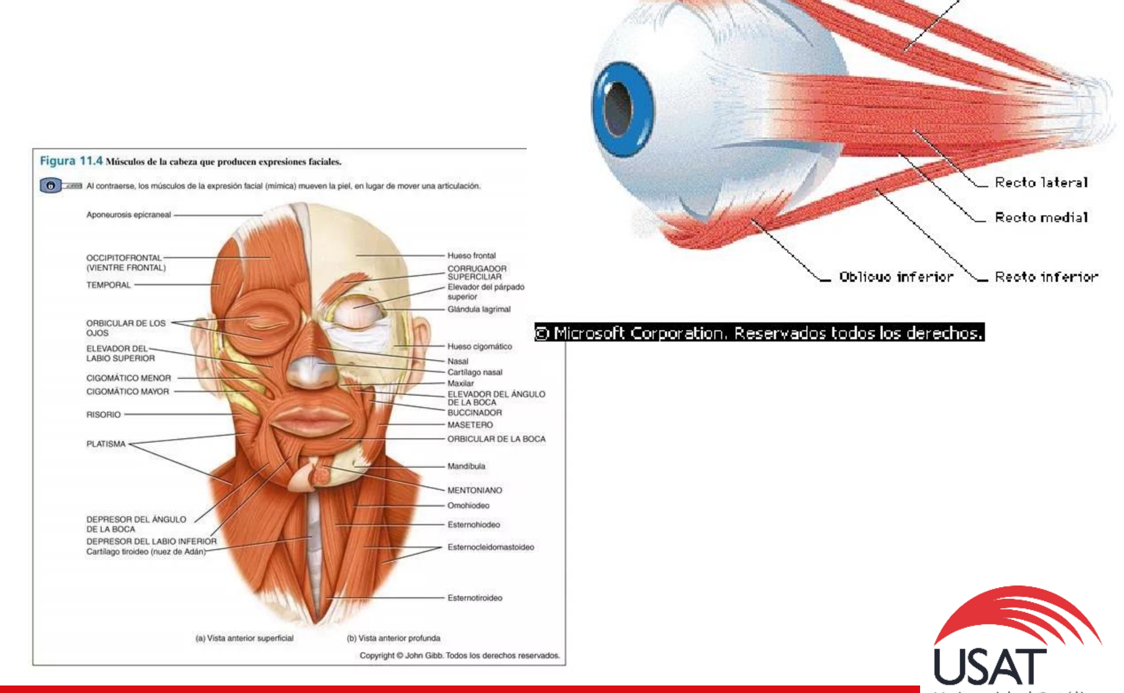
1. Rectilíneos

2. Oblicuos o transversos

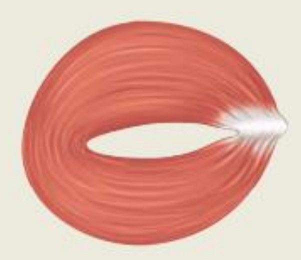
3. Músculos Reflejos

FORMA

1. M. Largos
2. M. Anchos
3. M. Cortos
4. M. Anulares



CONSIDERACIONES GENERALES

Disposición de los fascículos	
PARALELA	**FUSIFORME**
Fascículos paralelos al eje longitudinal del músculo; terminan en uno y otro extremo en tendones planos.  *Ejemplo:* músculo esternohioideo (véase la Figura 11.8a)	Fascículos casi paralelos al eje longitudinal del músculo; terminan en tendones planos; los músculos se adelgazan hacia los tendones, donde el diámetro es menor que en el vientre.  *Ejemplo:* músculo digástrico (véase la Figura 11.8a)
CIRCULAR	**TRIANGULAR**
Fascículos en disposiciones circulares concéntricas forman los músculos de los esfínteres, que cierran un orificio (abertura).  *Ejemplo:* músculo orbicular de los ojos (véase la Figura 11.4a)	Fascículos que se extienden por una amplia zona y convergen en un tendón central grueso; esto confiere un aspecto triangular al músculo.  *Ejemplo:* músculo pectoral mayor (véase la Figura 11.3a)



CONSIDERACIONES GENERALES

UNIPENIFORME	BIPENIFORME	MULTIPENIFORME
Fascículos dispuestos de un solo lado del tendón.	Fascículos dispuestos a ambos lados de los tendones de posición central.	Los fascículos se fijan oblicuamente, desde muchas direcciones, en varios tendones.
Ejemplo: músculo extensor largo de los dedos (véase la Figura 11.22b)	*Ejemplo:* músculo recto femoral (véase la Figura 11.20a)	*Ejemplo:* músculo deltoides (véase la Figura 11.10a)



DISTRIBUCIÓN MUSCULAR

Trapézio
Aponevrose epicraniana
Occiptal
Infra-espinhal
Grande dorsal
Deltóide
Tríceps braquial
Biceps braquial
Ancóneo
Grande supinador
Glúteo médio
Cubital posterior
Interósseo dorsal da mão
Ligamento anular
Grande glúteo
Reto femoral
Poplíteo
Semitendinoso
Semimembranoso
Gémeo externo
Gémeo interno
Solear
Flexor longo do dedo grande do pé
Peroneal anterior
Tendão de Aquiles
Ligamento anular do tarso

Orbicular das pálpebras
Frontal
Orbicular dos lábios
Esternoclidomastóideo
Grande peitoral
Biceps braquial
Deltóide
Reto do abdome
Flexor radial do corpo
Serrátil anterior
Grande oblíquo
Grande psoas
Ilíaco
Costureiro
Adutor longo
Sartório ou costureiro
Vasto interno da coxa
Tibial anterior
Gémeo interno
Ligamento anular



Músculos de la cabeza que producen las expresiones faciales

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
MÚSCULOS DEL CUERO CABELLUDO				
Occipitofrontal **Vientre frontal**	Aponeurosis epicraneal.	Piel superior al reborde supraorbitario.	Tracciona el cuero cabelludo hacia adelante, eleva las cejas y arruga horizontalmente la piel de la frente, como en una expresión de sorpresa.	Nervio facial (VII)
Vientre occipital (*occipit-*, parte posterior de la cabeza)	Hueso occipital y apófisis mastoides del hueso temporal.	Aponeurosis epicraneal.	Tracciona el cuero cabelludo hacia atrás.	Nervio facial (VII)



Aponeurosis epicraneana

TEMPORAL

OCCIPITOFRONTAL (VIENTRE OCCIPITAL)

Arco cigomático

Auricular posterior

Mandíbula

MASETERO

Esplenio de la cabeza

Esternocleidomastoideo

Esplenio del cuello

Trapecio

Elevador de la escápula

Escaleno medio

OCCIPITO-FRONTAL (VIENTRE FRONTAL)

ORBICULAR DE LOS OJOS

CIGOMÁTICO MENOR

NASAL

ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR

CIGOMÁTICO MAYOR

ELEVADOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA

BUCCINADOR

ORBICULAR DE LA BOCA

RISORIO

DEPRESOR DEL LABIO INFERIOR

MENTONIANO

DEPRESOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA

PLATISMA



Músculos de la cabeza que producen las expresiones faciales

MÚSCULOS DE LA BOCA				
Orbicular de la boca *Orb-*, circular *oris-*, de la boca	Fibras musculares que rodean la abertura de la boca.	Piel del ángulo de la boca.	Cierra y protruye los labios, como al besar; comprime los labios contra los dientes y modela los labios al hablar.	Nervio facial (VII)
Cigomático mayor	Hueso cigomático.	Piel del ángulo de la boca y orbicular de la boca.	Arrastra en sentido superolateral el ángulo de la boca, como al sonreír.	Nervio facial (VII)
Cigomático menor	Hueso cigomático.	Labio superior.	Levanta (eleva) el labio superior, lo que expone los dientes superiores (maxilares).	Nervio facial (VII)
Elevador del labio superior	Superior al agujero infraorbitario del maxilar.	Piel del ángulo de la boca y orbicular de la boca.	Eleva el labio superior.	Nervio facial (VII)
Depresor del labio inferior	Mandíbula.	Piel del labio inferior.	Deprime el labio inferior.	Nervio facial (VII)
Depresor el ángulo de la boca	Mandíbula.	Ángulo de la boca.	Arrastra en sentido inferolateral el ángulo de la boca, como al abrir la boca.	Nervio facial (VII)
Elevador del ángulo de la boca	Inferior al agujero infraorbitario.	Piel del labio inferior y orbicular de la boca.	Arrastra en sentido superolateral el ángulo de la boca.	Nervio facial (VII)
Buccinador	Apófisis alveolares del maxilar y de la mandíbula, y rafe pterigomandibular (banda fibrosa que se extiende desde la apófisis pterigoides del hueso esfenoides hasta la mandíbula).	Orbicular de la boca.	Comprime las mejillas contra los dientes y los labios, como al silbar, soplar y succionar; arrastra en sentido lateral el ángulo de la boca y colabora en la masticación al mantener los alimentos entre los dientes (y no entre los dientes y las mejillas).	Nervio facial (VII)
Risorio	Fascia que recubre la glándula parótida (salival).	Piel del ángulo de la boca.	Arrastra en sentido lateral el ángulo de la boca, como al hacer muecas.	Nervio facial (VII)
Mentoniano	Mandíbula.	Piel del mentón.	Eleva y protruye el labio inferior y tracciona hacia arriba la piel del mentón, como al hacer "pucheros".	Nervio facial (VII)



Aponeurosis epicraneal
OCCIPITOFRONTAL (VIENTRE FRONTAL)
TEMPORAL
ORBICULAR DE LOS OJOS
ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR
CIGOMÁTICO MENOR
CIGOMÁTICO MAYOR
RISORIO
PLATISMA
DEPRESOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA
DEPRESOR DEL LABIO INFERIOR
Cartílago tiroideo (nuez de Adán)

Hueso frontal
CORRUGADOR SUPERCILIAR
Elevador del párpado superior
Glándula lagrimal
Hueso cigomático
Nasal
Cartílago nasal
Maxilar
ELEVADOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA
BUCCINADOR
MASETERO
ORBICULAR DE LA BOCA
Mandíbula
MENTONIANO
Omohiodeo
Esternohiodeo
Esternocleidomastoideo
Esternotiroideo



Músculos de la cabeza que producen las expresiones faciales

MÚSCULOS DEL CUELLO				
Platisma *Platys-*, plano, ancho	Fascia que recubre los músculos deltoides y pectoral mayor.	Mandíbula, se mezcla con músculos que rodean el ángulo de la boca y la piel de la zona inferior de la cara.	Arrastra en sentido inferoposterior la parte externa del labio inferior, como al hacer "pucheros"; deprime la mandíbula.	Nervio facial (VII)
MÚSCULOS DE LA ÓRBITA Y LAS CEJAS				
Orbicular de los ojos	Pared medial de la órbita.	Borde circular que rodea la órbita.	Cierra el ojo.	Nervio facial (VII)
Corrugador superciliar	Extremo medial del arco superciliar del hueso frontal.	Piel de la ceja.	Arrastra en sentido inferior la ceja y arruga verticalmente la piel de la frente, como al fruncir el entrecejo.	Nervio facial (VII)



Aponeurosis epicraneana
TEMPORAL
OCCIPITOFRONTAL (VIENTRE OCCIPITAL)
Arco cigomático
Auricular posterior
Mandíbula
MASETERO
Esplenio de la cabeza
Esternocleidomastoideo
Esplenio del cuello
Trapecio
Elevador de la escápula
Escaleno medio

OCCIPITO-FRONTAL (VIENTRE FRONTAL)
ORBICULAR DE LOS OJOS
CIGOMÁTICO MENOR
NASAL
ELEVADOR DEL LABIO SUPERIOR
CIGOMÁTICO MAYOR
ELEVADOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA
BUCCINADOR
ORBICULAR DE LA BOCA
RISORIO
DEPRESOR DEL LABIO INFERIOR
MENTONIANO
DEPRESOR DEL ÁNGULO DE LA BOCA
PLATISMA



1.Mimica de la alegría:

M. elevador del labio superior : mov. de satisfacción.

M. risorio: Sonrisa.

M.cigomático mayor:alegría y risa

2.Mimica de la tristeza:

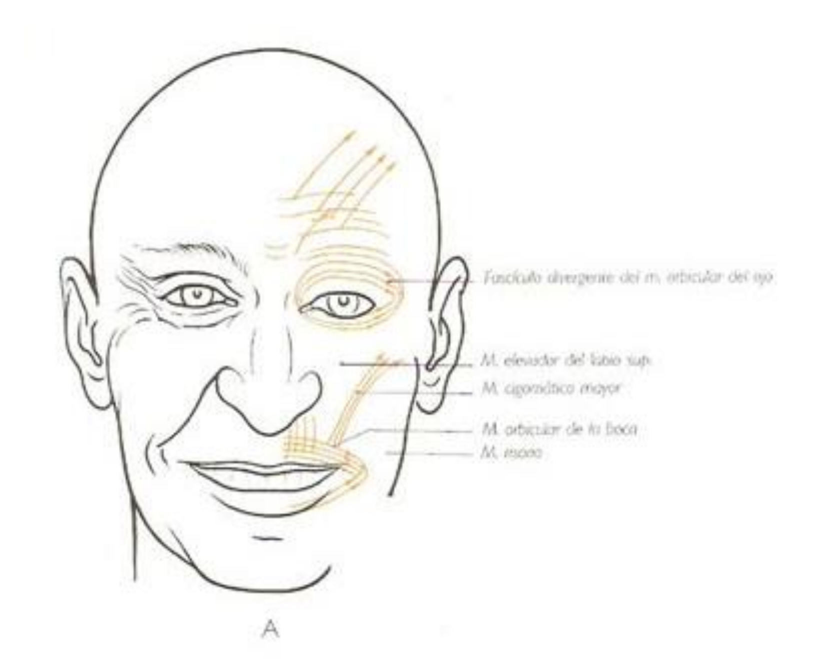
M. cigomático menor mayor: sensación de llorar.

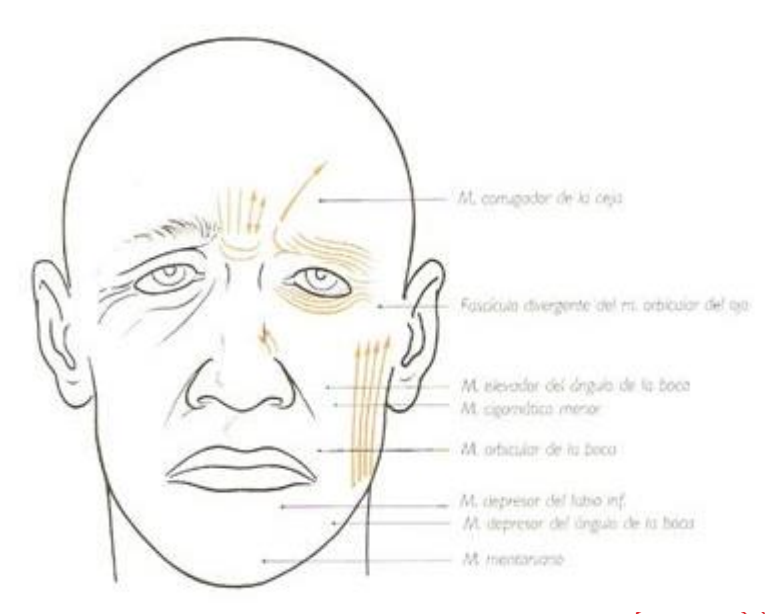
M corrugador de la ceja: Tristeza

M depresor del ángulo de la boca: tristeza.

M .elevador del ángulo de la boca: deprime boca.

M. depresor del labio inferior y mentoniano: Desciende el labio.







Músculos oculares extrínsecos

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Recto superior (fascículos paralelos a la línea media)	Anillo tendinoso común (inserto en la órbita alrededor del foramen óptico).	Región superocentral de los globos oculares.	Mueve los globos oculares en sentido superior (elevación) y medial (aducción), y los rota en sentido medial.	Nervio oculomotor (III).
Recto inferior	Igual que el anterior.	Región inferocentral de los globos oculares.	Mueve los globos oculares en sentido inferior (depresión) y medial (aducción), y los rota en sentido medial.	Nervio oculomotor (III).
Recto lateral	Igual que el anterior.	Región lateral de los globos oculares.	Mueve los globos oculares en sentido lateral (abducción).	Nervio abducens (VI).
Recto medial	Igual que el anterior.	Región medial de los globos oculares.	Mueve los globos oculares en sentido medial (aducción).	Nervio oculomotor (III).
Oblicuo superior (fascículos diagonales a la línea media)	Hueso esfenoides, por encima y en sentido medial al anillo tendinoso común de la órbita.	Región del globo ocular entre los rectos superior y lateral. El músculo se inserta en la superficie superolateral del globo ocular mediante un tendón que atraviesa la tróclea.	Mueve los globos oculares en sentido inferior (depresión) y lateral (abducción), y los rota en sentido medial.	Nervio troclear (IV).
Oblicuo inferior	Maxilar en el piso de la órbita.	Región del globo ocular entre los rectos inferior y lateral.	Mueve los globos oculares en sentido superior (elevación) y lateral (abducción), y los rota lateralmente.	Nervio oculomotor (III).
Elevador del párpado superior	Techo de la órbita (ala menor del hueso esfenoides).	Piel y lámina tarsal de los párpados superiores.	Eleva los párpados superiores (abre los ojos).	Nervio oculomotor (III).



Tróclea
OBLICUO SUPERIOR
ELEVADOR DEL PÁRPADO SUPERIOR (seccionado)
RECTO SUPERIOR
RECTO MEDIO
Nervio óptico (II)
Anillo tendinoso común
RECTO LATERAL
Hueso esfenoides
RECTO INFERIOR
OBLICUO INFERIOR
Hueso frontal
Globo ocular
Córnea
Maxilar

(a) Vista lateral derecha del globo ocular derecho

OBLICUO INFERIOR
RECTO SUPERIOR
Tróclea
RECTO LATERAL
RECTO MEDIAL
OBLICUO SUPERIOR
RECTO INFERIOR

(b) Movimientos del globo ocular derecho, en respuesta a la contracción de los músculos extrínsecos

Hueso frontal (seccionado)
RECTO SUPERIOR
RECTO MEDIAL
RECTO LATERAL
RECTO INFERIOR
Hueso cigomático (seccionado)
OBLICUO SUPERIOR
ELEVADOR DEL PÁRPADO SUPERIOR
OBLICUO INFERIOR

(c) Vista lateral derecha del globo ocular derecho



Músculos que mueven la mandíbula e intervienen en la masticación y el habla

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Masetero (véase la Figura 11.4c)	Maxilar y arco cigomático.	Ángulo y rama de la mandíbula.	Eleva la mandíbula, como al cerrar la boca.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Temporal (*tempor*-, tiempo o sienes)	Hueso temporal.	Apófisis coronoides y rama de la mandíbula.	Eleva y retrae la mandíbula.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Pterigoideo medial (*medial*-, más cercano a la línea media; *-pterigoid*, similar a un ala)	Superficie medial de la parte lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides; maxilar.	Ángulo y rama de la mandíbula.	Eleva y protruye la mandíbula, y la mueve de lado a lado.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Pterigoideo lateral (*lateral*-, más alejado de la línea media)	Ala mayor y superficie lateral de la parte lateral de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides.	Cóndilo de la mandíbula; articulación temporomandibular (ATM).	Protruye la mandíbula; deprime la mandíbula, como al abrir la boca y mueve la mandíbula de lado a lado.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).



Hueso parietal

TEMPORAL

Hueso occipital

Arco cigomático (seccionado)

Articulación temporomandibular (ATM)

PTERIGOIDEO MEDIAL

Rama de la mandíbula (seccionada)

Hueso frontal

Hueso nasal

Hueso cigomático (seccionado)

PTERIGOIDEO LATERAL

Maxilar

Buccinador

Orbicular de la boca

Cuerpo de la mandíbula

Vista superficial lateral derecha



Músculos de la cabeza que mueven la lengua e intervienen en la masticación y el habla

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Geniogloso (*genio*-, mentón; -*gloso*, lengua)	Mandíbula.	Superficie inferior de la lengua y hueso hioides.	Deprime la lengua y la comprime en sentido anterior (protrusión).	Nervio hipogloso (XII).
Estilogloso (*estilo*-, estaca o poste; apófisis estiloides del hueso temporal)	Apófisis estiloides del hueso temporal.	Borde lateral y superficie inferior de la lengua.	Eleva la lengua y la arrastra en sentido posterior (retracción).	Nervio hipogloso (XII).
Hiogloso (*hio*-, en forma de U)	Asta mayor y cuerpo del hueso hioides.	Borde lateral de la lengua.	Deprime la lengua y tira de sus lados hacia abajo.	Nervio hipogloso (XII).
Palatogloso (*palato*-, techo de la boca o paladar)	Superficie anterior del paladar blando.	Borde lateral de la lengua.	Eleva la porción posterior de la lengua y lleva hacia abajo el paladar blando sobre la lengua.	Plexo faríngeo, que contiene axones del nervio vago (X).



Los músculos extrínsecos e intrínsecos de la lengua están dispuestos en ambas mitades laterales de la lengua.

Constrictor superior
Apófisis estiloides del hueso temporal
Apófisis mastoides del hueso temporal
Digástrico (sección del vientre posterior)
Constrictor medio
Estilohioideo
Estilofaríngeo
HIPOGLOSO
Hueso hioides
Constrictor inferior
Cartílago tiroides de la laringe

ESTILOGLOSO
PALATOGLOSO
Paladar duro (seccionado)
Lengua
GENIOGLOSO
Mandíbula (seccionada)
GENIHIODEO
Milohiodeo
Tendón intermedio del digástrico (seccionado)
Lazo fibroso para el tendón intermedio del digástrico
Membrana tirohioidea (conecta el hueso hiodes con la laringe)

Vista profunda del lado derecho

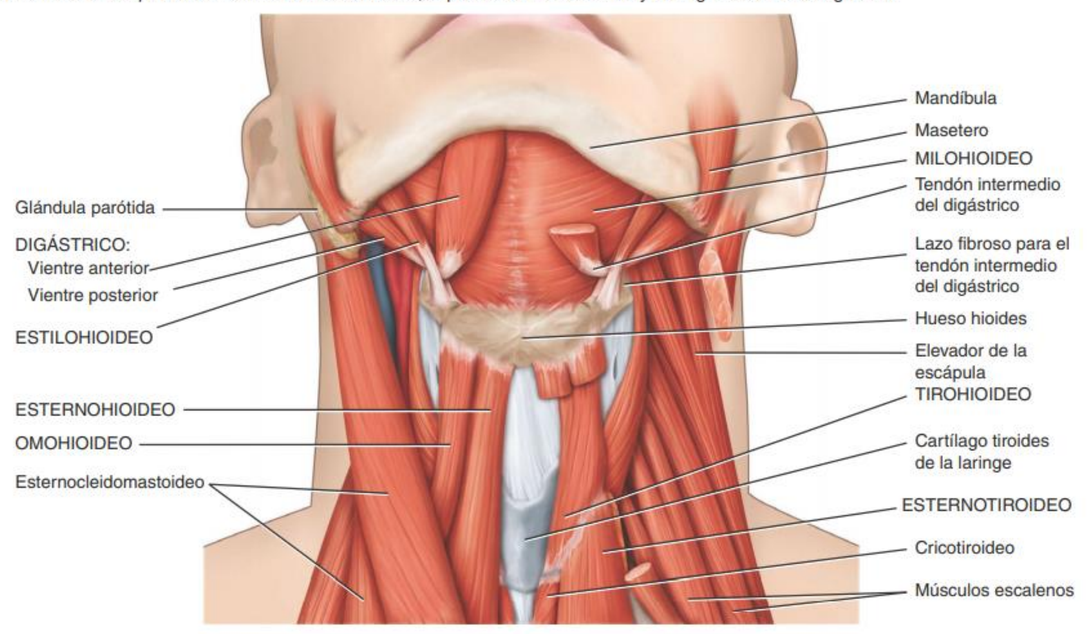


Músculos de la región anterior del cuello que intervienen en la deglución y el habla

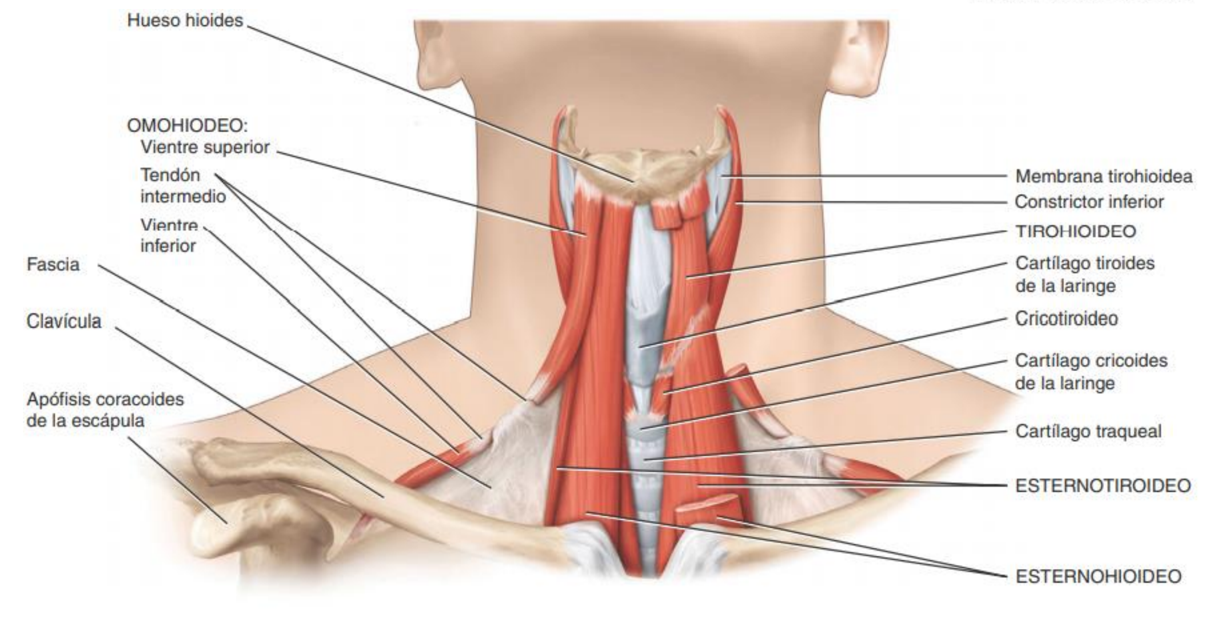
MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS				
Digástrico (di-, dos; -gastr, vientre)	Vientre anterior, del lado interno del borde inferior de la mandíbula; vientre posterior del hueso temporal.	Cuerpo del hueso hioides a través de un tendón intermedio.	Eleva el hueso hioides. AMI: deprime la mandíbula, como al abrir la boca.	Vientre anterior: ramo mandibular del nervio trigémino (V). Vientre posterior: nervio facial (VII).
Estilohioideo (*estilo-*, estaca o poste, apófisis estiloides del hueso temporal; *-hio*, en forma de U, concerniente al hueso hioides)	Apófisis estiloides del hueso temporal.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides y lo arrastra hacia atrás.	Nervio facial (VII).
Milohioideo (*milo-*, molino)	Superficie interna de la mandíbula.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides y el piso de la boca, y deprime la mandíbula.	Ramo mandibular del nervio trigémino (V).
Genihioideo (*genio-*, mentón) (véase la Figura 11.7)	Superficie interna de la mandíbula.	Cuerpo del hueso hioides.	Eleva el hueso hioides, arrastra hacia adelante el hueso hioides y la lengua. Deprime la mandíbula.	Primer nervio espinal cervical (C1).
MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS				
Omohioideo (*omo-*, relación con el hombro)	Borde superior de la escápula y ligamento transverso superior.	Cuerpo del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1-C3.
Esternohioideo (*esterno-*, esternón)	Extremo medial de la clavícula y manubrio del esternón.	Cuerpo del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides.	Ramos de los nervios espinales C1-C3.
Esternotiroideo (*tiro-*, glándula tiroides)	Manubrio del esternón.	Cartílago tiroides de la laringe.	Deprime el cartílago tiroides de la laringe.	Ramos de los nervios espinales C1-C3.
Tirohioideo	Cartílago tiroides de la laringe.	Asta mayor del hueso hioides.	Deprime el hueso hioides. AMI: eleva el cartílago tiroides.	Ramos de los nervios espinales C1-C2 y nervio hipogloso (XII) descendente.



Los músculos suprahioideos elevan el hueso hioides, el piso de la cavidad bucal y la lengua durante la deglución.



(a) Vista anterior superficial (b) Vista anterior profunda



Vista anterior superficial (c) Vista anterior profunda



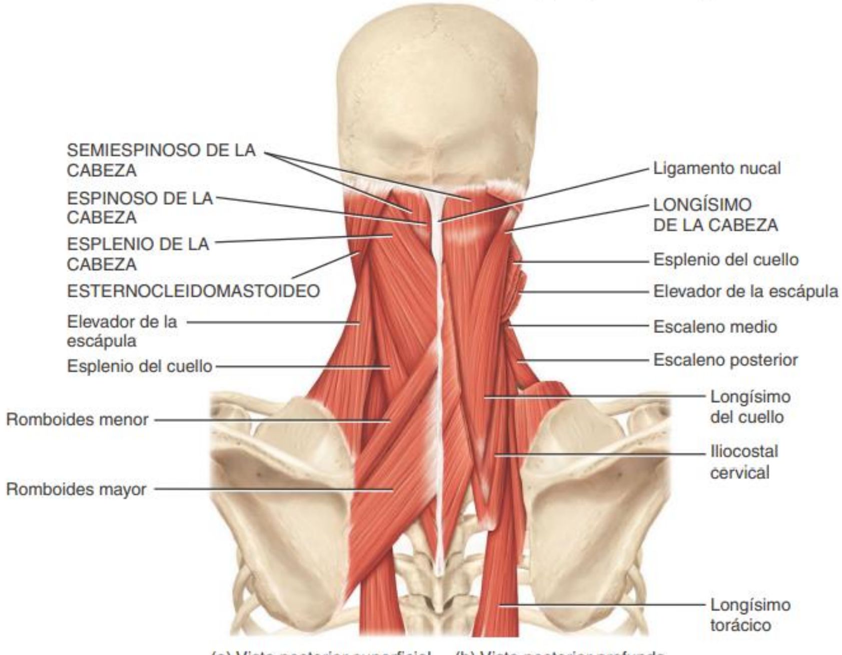
Músculos del cuello que mueven la cabeza

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Esternocleidomastoideo (*esterno-*, esternón; *-cleido*, clavícula; *-mastoide*, apófisis mastoides del hueso temporal)	Porción esternal: manubrio del esternón; porción clavicular: tercio medial de la clavícula.	Apófisis mastoides del hueso temporal y mitad lateral de la línea nucal superior del hueso occipital.	Actuando juntos (bilateralmente), flexionan la porción cervical de la columna vertebral, extienden la cabeza en la articulación atlantooccipital; actuando en forma aislada (unilateralmente), flexionan la cabeza y el cuello en sentido lateral hacia el mismo lado y rotan la cabeza hacia el lado opuesto al del músculo que se contrae. Rotan y flexionan lateralmente la cabeza hacia el lado opuesto al músculo que se contrae. Las fibras posteriores del músculo pueden ayudar a extender la cabeza. AMI: eleva el esternón durante la inspiración forzada.	Nervio accesorio (XI), C2 y C3.
Semiespinoso de la cabeza (*semi-*, mitad; *-espina*, apófisis espinosa; *-caput*, cabeza)	Apófisis articulares de C4-C6 y apófisis transversas de C7-T7.	Hueso occipital entre las líneas nucales superior e inferior.	Actuando juntos, extienden la cabeza y la columna vertebral; actuando en forma aislada, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al del músculo que se contrae.	Nervios espinales cervicales.
Esplenio de la cabeza (*esplenio-*, venda)	Ligamento nucal y apófisis espinosas de C7-T4.	Hueso occipital y apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos, extienden la cabeza; actuando en forma aislada, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al del músculo que se contrae.	Nervios espinales cervicales.
Longísimo de la cabeza (*longísimo-*,el más largo)	Apófisis articulares de T1-T4.	Apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos, extienden la cabeza y la columna vertebral; actuando en forma aislada, flexionan y rotan lateralmente la cabeza hacia el mismo lado del músculo que se contrae.	Nervios espinales cervicales.
Espinoso de la cabeza (*espinal-*, columna vertebral)	A menudo ausente o muy pequeño; se origina con el semiespinoso de la cabeza.	Hueso occipital.	Extiende la cabeza y la columna vertebral.	Nervios espinales cervicales.

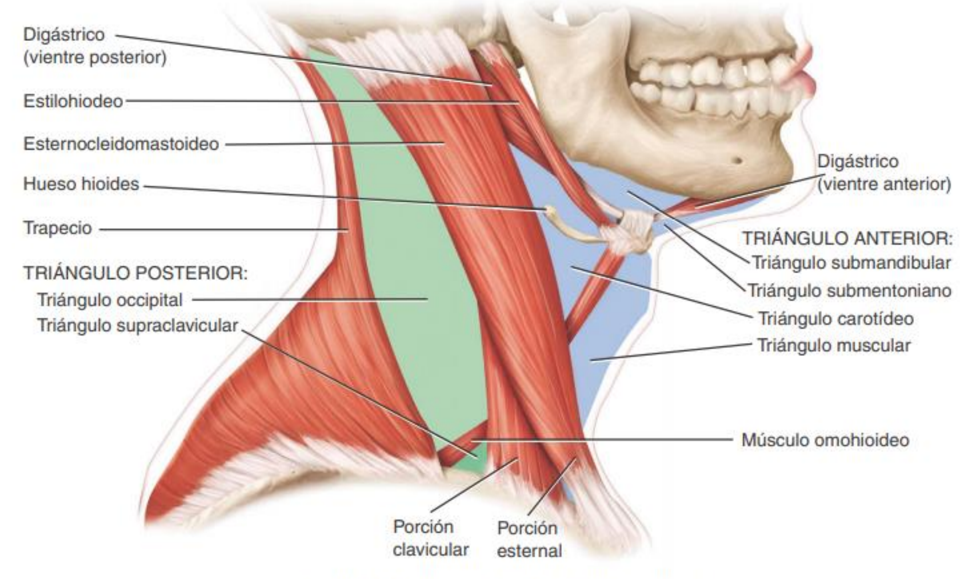




El músculo esternocleidomastoideo divide el cuello en dos triángulos principales: anterior y posterior.



(a) Vista posterior superficial (b) Vista posterior profunda



(c) Vista lateral derecha de los triángulos del cuello



Músculos del abdomen que protegen las vísceras abdominales y mueven la columna vertebral

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Recto del abdomen (*recto*-, fascículos paralelos a la línea media)	Cresta y sínfisis del pubis.	Cartílago de las costillas 5-7 y apófisis xifoides.	Flexiona la columna vertebral, en especial el segmento lumbar, y comprime el abdomen para ayudar a la defecación, la micción, la espiración forzada y el parto. AMI: flexiona la pelvis sobre la columna vertebral.	Nervios espinales torácicos T7-T12.
Oblicuo externo (*externo*-, más cerca de la superficie; -*oblicuo*, fascículos diagonales a la línea media)	Costillas 5-12.	Cresta ilíaca y línea alba.	Actuando juntos (bilateralmente), comprimen el abdomen y flexionan la columna vertebral; actuando en forma aislada (unilateralmente), flexionan lateralmente la columna vertebral, en especial el segmento lumbar, y la rotan.	Nervios espinales torácicos T7-T12 y nervio iliohipogástrico.
Oblicuo interno (*interno*-, más lejos de la superficie)	Cresta ilíaca, ligamento inguinal y fascia toracolumbar.	Cartílago de las costillas 7-10 y línea alba.	Actuando juntos, comprimen el abdomen y flexionan la columna vertebral; actuando en forma aislada, flexionan lateralmente la columna vertebral, en especial el segmento lumbar, y la rotan.	Nervios espinales torácicos T8-T12, nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal.
Transverso del abdomen (*transverso*-, fascículos perpendiculares a la línea media)	Cresta ilíaca, ligamento inguinal, fascia lumbar y cartílagos de las costillas 5-10.	Apófisis xifoides, línea alba y pubis.	Comprime el abdomen.	Nervios espinales torácicos T8-T12, nervio iliohipogástrico y nervio ilioinguinal.
Cuadrado lumbar (*cuad*-, cuatro)	Cresta ilíaca y ligamento iliolumbar.	Borde inferior de la costilla 12 y L1-L4.	Actuando juntos, traccionan en sentido inferior las duodécimas costillas durante la espiración forzada, fijan las duodécimas costillas para impedir su elevación durante la inspiración forzada y ayudan a extender el segmento lumbar de la columna vertebral; actuando en forma aislada, flexionan lateralmente la columna vertebral, en especial el segmento lumbar. AMI: eleva el hueso de la cadera, en general de un lado.	Nervios espinales torácicos T12 y nervios espinales lumbares L1-L3 o L1-L4.



Músculos del abdomen que protegen las vísceras abdominales y mueven la columna vertebral

Los músculos abdominales anterolaterales protegen las vísceras abdominales, mueven la columna vertebral y colaboran en la espiración forzada, la defecación, la micción y el parto.

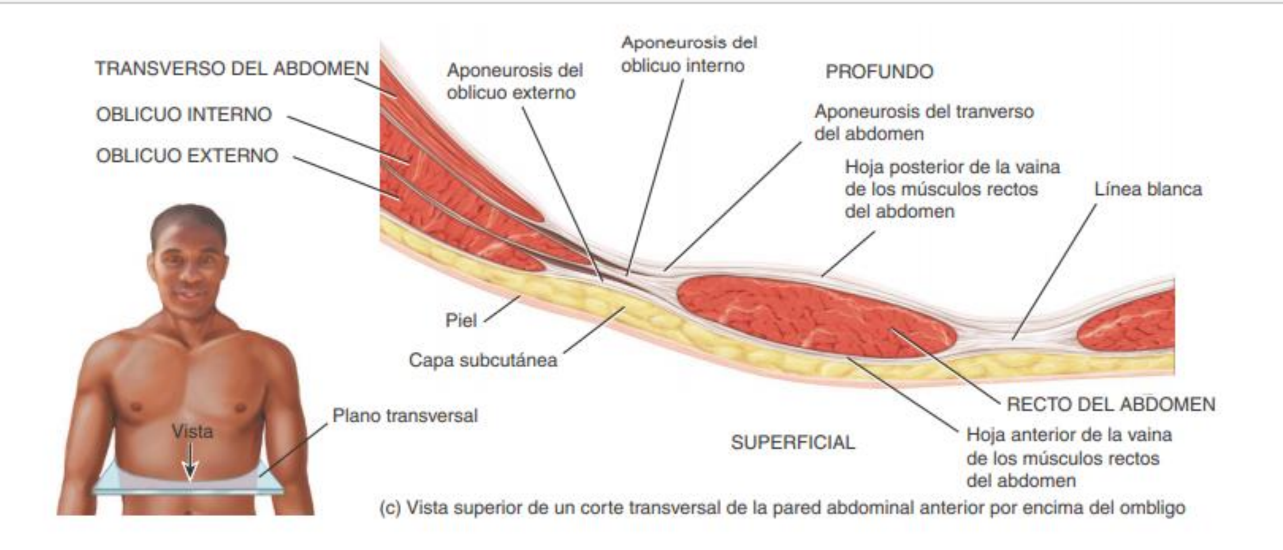
Deltoides
Pectoral mayor
Bíceps braquial
Dorsal ancho
Serrato anterior
RECTO DEL ABDOMEN (cubierto por la hoja anterior de la vaina de los músculos rectos del abdomen)
Línea blanca
OBLICUO EXTERNO
Aponeurosis del oblicuo externo
Espina ilíaca anterosuperior
Ligamento inguinal
Anillo inguinal superficial
Espina púbica

Clavícula
Escápula
Serrato anterior
OBLICUO EXTERNO (seccionado)
Intersecciones tendinosas
RECTO DEL ABDOMEN
TRANSVERSO DEL ABDOMEN
Aponeurosis del oblicuo interno (seccionada)
OBLICUO INTERNO
Ligamento inguinal
Aponeurosis del oblicuo externo (seccionada)
Músculo cremáster alrededor del cordón espermático

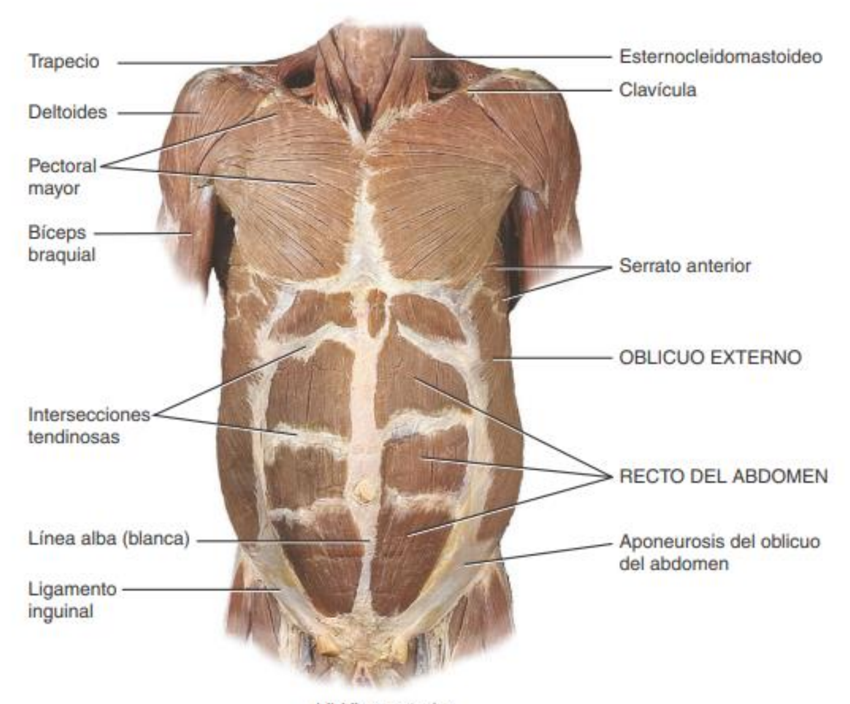
(a) Vista anterior superficial

(b) Vista anterior profunda





(c) Vista superior de un corte transversal de la pared abdominal anterior por encima del ombligo



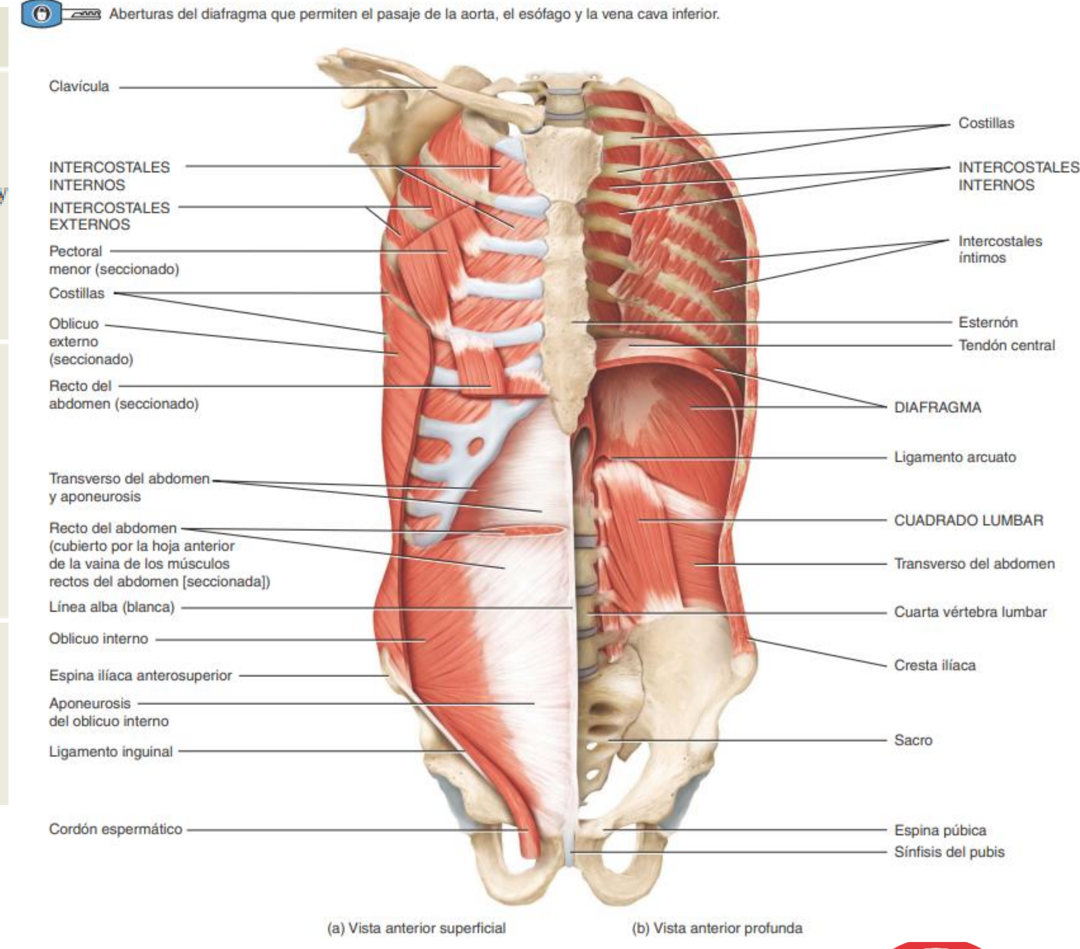
(d) Vista anterior

PANEL 11.G CONTINÚA

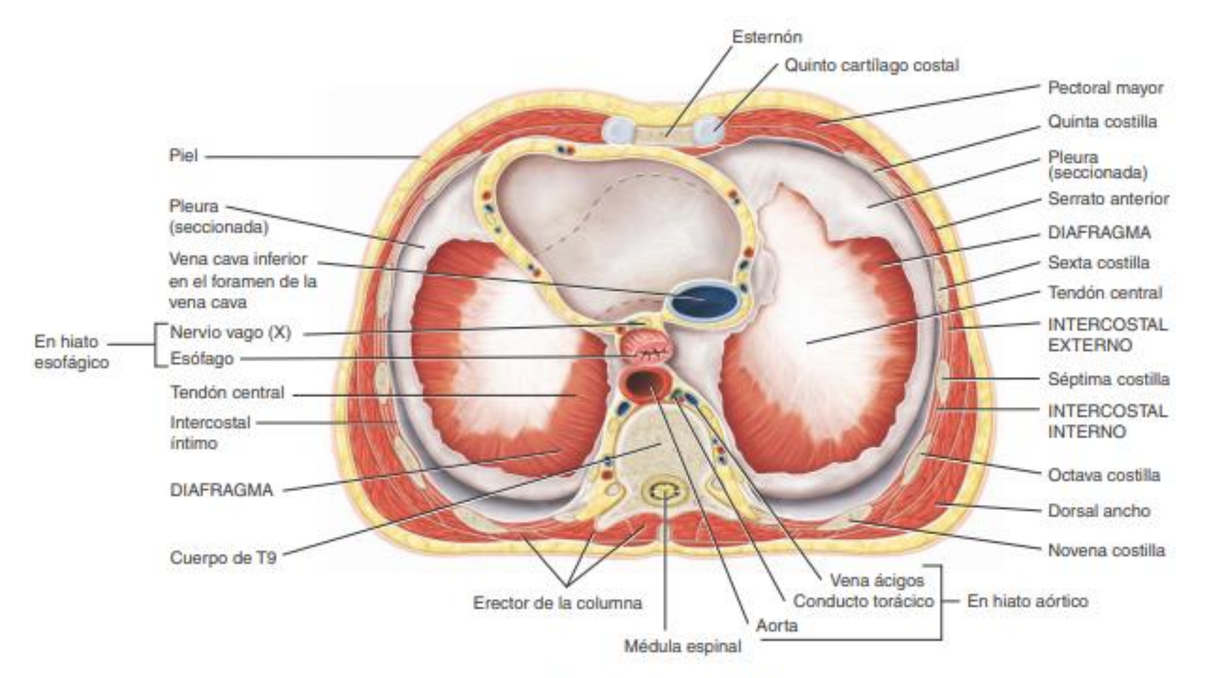


Músculos del tórax que colaboran con la respiración

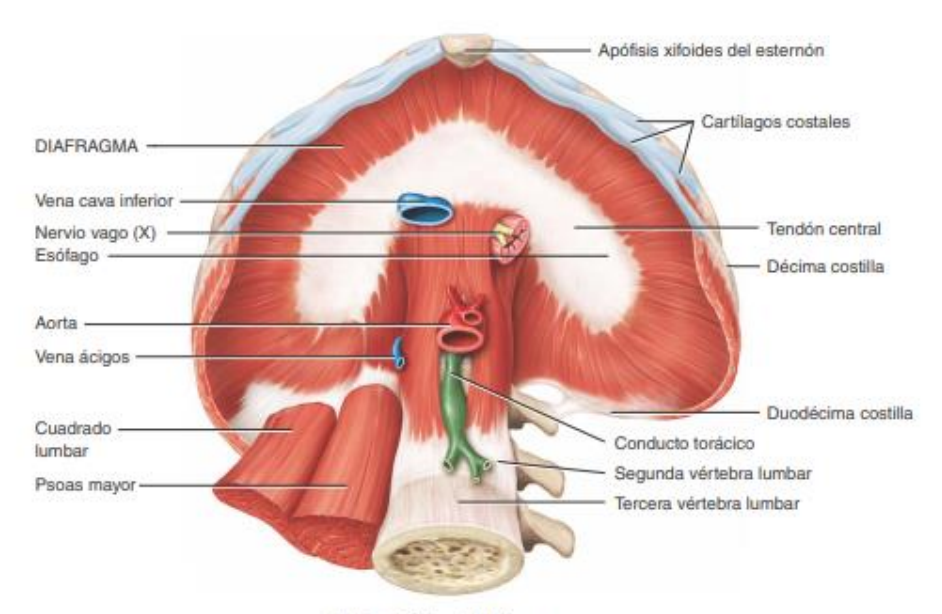
MÚSCULO	ORIGEN
Diafragma (*dia-*, a través; *-fragma*, pared)	Apófisis xifoides del esternón, cartílagos costales y porciones adyacentes de las seis costillas inferiores, vértebras lumbares y sus discos intervertebrales.
Intercostales externos (*externo-*, más cerca de la superficie; *-inter,* entre; *-costa*, costilla)	Borde inferior de la costilla superior.
Intercostales internos (*interno-*, más lejos de la superficie)	Borde superior de la costilla inferior.



(a) Vista anterior superficial (b) Vista anterior profunda



(c) Vista superior del diafragma



(d) Vista inferior del diafragma

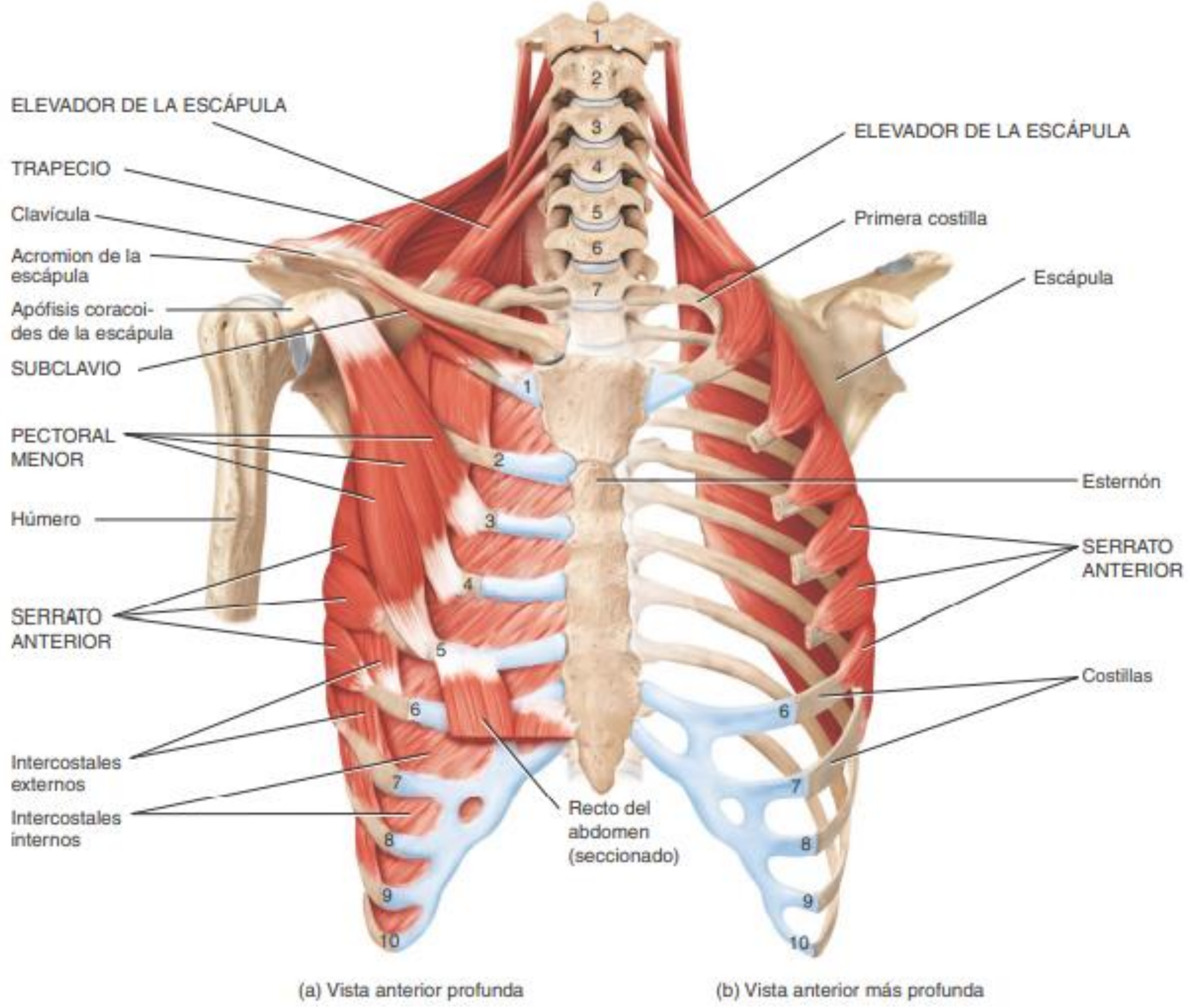


Músculos del tórax que mueven la cintura escapular

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
MÚSCULOS TORÁCICOS ANTERIORES				
Subclavio (*sub-*, bajo; *-clavio*, clavícula)	Primera costilla.	Clavícula.	Deprime y mueve en sentido anterior la clavícula, y ayuda a estabilizar la cintura escapular.	Nervio subclavio.
Pectoral menor (*pector-*, tórax, pecho)	Segunda-quinta, tercera-quinta o segunda-cuarta costillas.	Apófisis coracoides de la escápula.	Abduce la escápula y la rota hacia abajo. AMI: eleva las costillas 3-5 durante la inspiración forzada cuando la escápula está fija.	Nervio pectoral medial.
Serrato anterior (*serrato-*, con aspecto de dientes de sierra; *-anterior*, frontal)	Las ocho o nueve costillas superiores.	Borde vertebral y ángulo inferior de la escápula.	Abduce la escápula y la rota hacia arriba. AMI: eleva las costillas cuando la escápula está estabilizada. Conocido como el "músculo de los boxeadores", porque es importante en los movimientos horizontales del brazo al golpear o empujar.	Nervio torácico largo.
MÚSCULOS TORÁCICOS POSTERIORES				
Trapecio (con forma de trapezoide)	Línea nucal superior del hueso occipital, ligamento nucal y apófisis espinosas de C7-T12.	Clavícula y acromion; y espina de la escápula.	Las fibras superiores rotan hacia arriba la escápula; las fibras medias aducen la escápula; las fibras inferiores deprimen y rotan hacia arriba la escápula; las fibras superiores e inferiores juntas rotan la escápula hacia arriba; estabiliza la escápula. AMI: las fibras superiores pueden ayudar a extender la cabeza.	Nervio accesorio (XI) y nervios espinales cervicales C3-C5.
Elevador de la escápula	Apófisis transversas de C1-C4.	Borde vertebral superior de la escápula.	Eleva la escápula y la rota hacia abajo.	Nervio dorsal de la escápula y nervios espinales cervicales C3-C5.
Romboides mayor (véase la Figura 11.15c)	Apófisis espinosas de T2-T5.	Borde vertebral de la escápula, por debajo de la espina.	Eleva y aduce la escápula, y la rota hacia abajo; estabiliza la escápula.	Nervio dorsal de la escápula.
Romboides menor (véase la Figura 11.15c)	Apófisis espinosas de C7-T1.	Borde vertebral de la escápula, por encima de la espina.	Eleva y aduce la escápula y la rota hacia abajo; estabiliza la escápula.	Nervio dorsal de la escápula.

Figura 11.14 **Músculos del tórax que mueven la cintura escapular (clavícula y escápula).**

Los músculos que mueven la cintura escapular se originan en el esqueleto axial y se insertan en la clavícula o en la escápula.



(a) Vista anterior profunda

(b) Vista anterior más profunda

Músculos del tórax y del hombro que mueven el húmero

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
MÚSCULOS AXIALES QUE MUEVEN EL HÚMERO				
Pectoral mayor (*pector-*, tórax; *-mayor*, más grande) (véase la también Figura 11.10a)	Clavícula (porción clavicular), esternón y cartílagos costales de la segunda a sexta costillas y, a veces, de la primera a la séptima (porción esternocostal).	Tubérculo mayor y labio lateral del surco intertubercular del húmero.	En conjunto, aduce y rota el brazo en sentido medial, a la altura de la articulación del hombro; la porción clavicular flexiona el brazo, y la porción esternocostal extiende el brazo flexionado al lado del tronco.	Nervios pectorales medial y lateral.
Dorsal ancho (*dorsal-*, de la espalda)	Apófisis espinosas de T7-L5, vértebras lumbares, crestas del sacro y el ilion, las cuatro costillas inferiores a través de la fascia toracolumbar.	Surco intertubercular del húmero.	Extiende, aduce y rota el brazo en sentido medial, a la altura de la articulación del hombro; tracciona el brazo en sentido inferoposterior. AMI: eleva la columna vertebral y el torso.	Nervio toracodorsal.
MÚSCULOS ESCAPULARES QUE MUEVEN EL HÚMERO				
Deltoides (*deltoides-*, de forma triangular)	Extremidad acromial de la clavícula (fibras anteriores), acromion de la escápula (fibras laterales) y espina de la escápula (fibras posteriores).	Tuberosidad deltoidea del húmero.	Las fibras laterales abducen el brazo en la articulación del hombro; las fibras anteriores flexionan y rotan el brazo en sentido medial, a la altura de la articulación del hombro; las fibras posteriores extienden y rotan lateralmente el brazo a la altura de la articulación del hombro.	Nervio axilar.
Subescapular (*sub-*, debajo; *-escapular*, escápula)	Fosa subescapular de la escápula.	Tubérculo menor del húmero.	Rota el brazo en sentido medial, a la altura de la articulación del hombro.	Nervio subescapular superior e inferior.
Supraespinoso (*supra-*, por encima; *-espina*, espina [de la escápula])	Fosa supraespinosa de la escápula.	Tubérculo mayor del húmero.	Ayuda al músculo deltoides a abducir el brazo, a la altura de la articulación del hombro.	Nervio supraescapular.
Infraespinoso (*infra-*, debajo)	Fosa infraespinosa de la escápula.	Tubérculo mayor del húmero.	Rota lateralmente el brazo, a la altura de la articulación del hombro.	Nervio supraescapular.
Redondo mayor (*teres-*, largo y redondo)	Ángulo inferior de la escápula.	Labio medial del surco intertubercular del húmero.	Extiende el brazo, a la altura de la articulación del hombro, y colabora en la aducción y rotación medial del brazo, a la altura de la articulación del hombro.	Nervio subescapular inferior.
Redondo menor	Borde lateral inferior de la escápula.	Tubérculo mayor del húmero.	Rota lateralmente y extiende el brazo, a la altura de la articulación del hombro.	Nervio axilar.
Coracobraquial (*coraco-*, apófisis coracoides de la escápula; *-braquial*, del brazo)	Apófisis coracoides de la escápula.	Parte media de la superficie medial del cuerpo del húmero.	Flexiona y aduce el brazo, a la altura de la articulación del hombro.	Nervio musculocutáneo.



Figura 11.15 Músculos del tórax y del hombro que mueven el húmero (hueso del brazo).

La fuerza y la estabilidad de la articulación del hombro dependen de los tendones que forman el manguito rotador.

DELTOIDES (seccionado)
SUPRAESPINOSO
SUBESCAPULAR
CORACOBRAQUIAL
PECTORAL MAYOR (seccionado)
REDONDO MAYOR
Bíceps braquial (seccionado)
DORSAL ANCHO
Braquial
Bíceps braquial (seccionado)
Radio
Cúbito
Apófisis coracoides de la escápula
Clavícula
Subclavio
Serrato anterior
PECTORAL MAYOR (seccionado)
Segunda costilla
Pectoral menor
Esternón
Serrato anterior
Intercostales externos
Intercostales internos
Décima costilla

(a) Vista anterior profunda (el músculo pectoral mayor intacto se ilustra en la Figura 11.3a)



Primera vértebra torácica
Acromion de la escápula
Clavícula
Espina de la escápula
DELTOIDES
Escápula
REDONDO MAYOR
CORACO-BRAQUIAL
Húmero
DORSAL ANCHO
Apófisis espinosa de la primera vértebra lumbar
Cresta ilíaca

Elevador de la escápula (seccionado)
ROMBOIDES MENOR
Acromion de la escápula
Espina de la escápula
SUPRAESPINOSO
Húmero
INFRAESPINOSO
REDONDO MENOR
ROMBOIDES MAYOR
REDONDO MAYOR
Cabeza larga del tríceps braquial
Fascia toracolumbar

1
2
3
4
5
6
7

(b) Vista posterior

(c) Vista posterior



Manguito rotador

Clavícula

SUPRAESPINOSO

SUBESCAPULAR

Escápula

Húmero

(d) Vista anterior profunda

SUPRAESPINOSO

INFRAESPINOSO

REDONDO MENOR

Húmero

(e) Vista posterior profunda



Músculos del brazo que mueven el radio y el cúbito

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
FLEXORES DEL ANTEBRAZO				
Bíceps braquial (*bíceps*-, dos cabezas de origen; -*braquial*, del brazo)	La cabeza larga se origina en el tubérculo, por encima de la cavidad glenoidea de la escápula (tubérculo supraglenoideo).	Tuberosidad del radio y aponeurosis bicipital.*	Flexiona el antebrazo en la articulación del codo, supina el antebrazo en las articulaciones radiocubitales y flexiona el brazo en la articulación del hombro.	Nervio musculocutáneo.
Braquial	La cabeza corta se origina en la apófisis coracoides de la escápula.	Tuberosidad del cúbito y apófisis coronoides.	Flexiona el antebrazo en la articulación del codo.	Nervios musculocutáneo y radial.
Braquiorradial (*radial*-, del radio)	Superficie anterior, distal, del húmero.	Por encima de la apófisis estiloides del radio.	Flexiona el antebrazo en la articulación del codo; supina y prona el antebrazo en las articulaciones radiocubitales hasta una posición neutra.	Nervio radial.
EXTENSORES DEL ANTEBRAZO				
Tríceps braquial (*tríceps*-, tres cabezas de origen)	Borde lateral del extremo distal del húmero. La cabeza larga se origina en el tubérculo infraglenoideo, una proyección inferior a la cavidad glenoidea de la escápula. La cabeza lateral se origina en la superficie posterolateral del húmero. La cabeza medial se origina en toda la superficie posterior del húmero por debajo de un surco para el nervio radial.	Olécranon del cúbito.	Extiende el antebrazo en la articulación del codo y extiende el brazo en la articulación del hombro.	Nervio radial.
Ancóneo (*ancon*-, codo)	Epicóndilo lateral del húmero.	Olécranon y porción superior del cuerpo del cúbito.	Extiende el antebrazo en la articulación del codo.	Nervio radial.
PRONADORES DEL ANTEBRAZO				
Pronador redondo (*pronador*-, rota la palma hacia abajo) (véase también la Figura 11.17a)	Epicóndilo medial del húmero y apófisis coronoides del cúbito.	Superficie mediolateral del radio.	Prona el antebrazo en las articulaciones radiocubitales y flexiona débilmente el antebrazo en la articulación del codo.	Nervio mediano.
Pronador cuadrado (véase también la Figura 11.17a-c)	Porción distal del cuerpo del cúbito.	Porción distal del cuerpo del radio.	Prona el antebrazo en las articulaciones radiocubitales.	Nervio mediano.
SUPINADORES DEL ANTEBRAZO				
Supinador (*supinador*-, rota la palma hacia arriba) (véase también la Figura 11.17b, c)	Epicóndilo lateral del húmero y cresta cerca de la escotadura radial del cúbito (cresta del músculo supinador).	Superficie lateral del tercio proximal del radio.	Supina el antebrazo en las articulaciones radiocubitales.	Nervio radial, ramo profundo.

*La **aponeurosis bicipital** es una aponeurosis ancha derivada del tendón del inserción del músculo bíceps braquial que desciende en sentido medial, cruza por encima de la arteria braquial (humeral) y se fusiona con la fascia profunda sobre los músculos flexores del antebrazo. También ayuda a proteger el nervio mediano y la arteria braquial.



Los músculos anteriores del brazo flexionan el antebrazo, y los músculos posteriores del brazo lo extienden.

Clavícula
Acromion de la escápula
Apófisis coracoides de la escápula
Húmero
Tendón del dorsal ancho (seccionado)
Tendón del pectoral menor (seccionado)
Deltoides (seccionado)
BÍCEPS BRAQUIAL:
CABEZA LARGA
CABEZA CORTA
BRAQUIAL
Aponeurosis bicipital
Radio
Cúbito

Escápula
Húmero
Costillas
Redondo mayor
TRÍCEPS BRAQUIAL:
CABEZA LARGA
CABEZA LATERAL
CABEZA MEDIAL
ANCÓNEO
Cúbito
Radio

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

(a) Vista anterior

(b) Vista posterior



Clavícula
Escápula
Húmero
BRAQUIAL
Cúbito

Vista anterior profunda

Húmero
BRAQUIORRADIAL
Radio

Vista anterior profunda

Húmero
ANCÓNEO
SUPINADOR
Radio
Cúbito

Vista posterior profunda

Húmero
PRONADOR REDONDO
Cúbito
Radio
PRONADOR CUADRADO

Vista anterior profunda

(d) Músculos aislados





Músculos del antebrazo que mueven la muñeca, la mano, el pulgar y los dedos

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
COMPARTIMIENTO ANTERIOR (FLEXOR) SUPERFICIAL DEL ANTEBRAZO				
Flexor radial del carpo (*flexor-*, reduce el ángulo en una articulación; *-carpo*, muñeca)	Epicóndilo medial del húmero.	Segundo y tercer metacarpianos.	Flexiona y abduce la mano (desviación radial) en la articulación de la muñeca.	Nervio mediano.
Palmar largo	Epicóndilo medial del húmero.	Retináculo flexor y aponeurosis palmar (fascia del centro de la palma).	Flexiona débilmente la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio mediano.
Flexor cubital del carpo	Epicóndilo medial del húmero y borde posterosuperior del cúbito.	Pisiforme, hueso ganchoso y base del quinto metacarpiano.	Flexiona y aduce la mano (desviación cubital) en la articulación de la muñeca.	Nervio cubital.
Flexor superficial de los dedos	Epicóndilo medial del húmero, apófisis coronoides del cúbito y cresta a lo largo del borde lateral o la superficie anterior del radio (línea oblicua anterior) del radio.	Falange media de cada dedo.*	Flexiona la falange media de cada dedo en la articulación interfalángica proximal, la falange proximal de cada dedo en la articulación metacarpofalángica y la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio mediano.
COMPARTIMIENTO ANTERIOR (FLEXOR) PROFUNDO DEL ANTEBRAZO				
Flexor largo del pulgar	Superficie anterior del radio y membrana interósea (lámina de tejido fibroso que mantiene unidos los cuerpos del cúbito y del radio).	Base de la falange distal del pulgar.	Flexiona la falange distal del pulgar en la articulación interfalángica.	Nervio mediano.
Flexor profundo de los dedos	Superficie anteromedial del cuerpo del cúbito.	Base de la falange distal de cada dedo.	Flexiona las falanges distal y media de cada dedo en las articulaciones interfalángicas, la falange proximal de cada dedo en las articulación metacarpofalángica y la mano en la articulación de la muñeca.	Nervios mediano y cubital.



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
COMPARTIMIENTO POSTERIOR (EXTENSOR) SUPERFICIAL DEL ANTEBRAZO				
Extensor radial largo del carpo (*extensor*-, aumenta el ángulo en una articulación)	Cresta supracondílea lateral del húmero.	Segundo metacarpiano.	Extiende y abduce la mano en la articulación de la muñeca (desviación cubital).	Nervio radial.
Extensor radial corto del carpo	Epicóndilo lateral del húmero.	Tercer metacarpiano.	Extiende y abduce la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio radial.
Extensor de los dedos	Epicóndilo lateral del húmero.	Falanges distal y media de cada dedo.	Extiende las falanges distal y media de cada dedo en las articulaciones interfalángicas, la falange proximal de cada dedo en la articulación metacarpofalángica y la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio radial.
Extensor del meñique	Epicóndilo lateral del húmero.	Tendón del extensor de los dedos de la quinta falange.	Extiende la falange proximal del meñique en la articulación metacarpofalángica y la mano en la articulación de la muñeca	Nervio radial, ramo profundo.
Extensor cubital del carpo	Epicóndilo lateral del húmero y borde posterior del cúbito.	Quinto metacarpiano.	Extiende y aduce la mano en la articulación de la muñeca (desviación cubital).	Nervio radial, ramo profundo.
COMPARTIMIENTO POSTERIOR (EXTENSOR) PROFUNDO DEL ANTEBRAZO				
Abductor largo del pulgar (*abductor*-, aleja el dedo de la línea media)	Superficie posterior de la parte media del radio y el cúbito, y membrana interósea.	Primer metacarpiano.	Abduce y extiende el pulgar en la articulación carpometacarpiana y abduce la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio radial, ramo profundo.
Extensor corto del pulgar	Superficie posterior de la parte media del radio y membrana interósea.	Base de la falange proximal del pulgar.	Extiende la falange proximal del pulgar en la articulación metacarpofalángica, el primer metacarpiano del pulgar en la articulación carpometacarpiana y la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio radial, ramo profundo.
Extensor largo del pulgar	Superficie posterior de la parte media del cúbito y membrana interósea.	Base de la falange distal del pulgar.	Extiende la falange distal del pulgar en la articulación interfalángica, extiende el primer metacarpiano del pulgar en la articulación carpometacarpiana y abduce la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio radial, ramo profundo.
Extensor del índice	Superficie posterior del cúbito y membrana interósea.	Tendón del extensor de los dedos del dedo índice.	Extiende las falanges distal y media del dedo índice en las articulaciones interfalángicas, la falange proximal del dedo índice en la articulación metacarpofalángica y la mano en la articulación de la muñeca.	Nervio radial, ramo profundo.



Figura 11.17 Músculos del antebrazo que mueven la muñeca, la mano, el pulgar y los dedos.

Los músculos del compartimiento anterior actúan como flexores, y los músculos del compartimiento posterior, como extensores.

Bíceps braquial
Braquial
Epicóndilo medial del húmero
Epicóndilo lateral del húmero
Tendones del bíceps braquial
Aponeurosis bicipital
PRONADOR REDONDO
BRAQUIORRADIAL
PALMAR LARGO
FLEXOR RADIAL DEL CARPO
FLEXOR CUBITAL DEL CARPO
EXTENSOR RADIAL LARGO DEL CARPO
FLEXOR SUPERFICIAL DE LOS DEDOS
FLEXOR LARGO DEL PULGAR
PRONADOR CUADRADO
Radio
Tendón del abductor largo del pulgar
Retináculo flexor
Aponeurosis palmar
Metacarpiano
Tendón del flexor largo del pulgar
Tendones del flexor superficial de los dedos (seccionado)
Tendones del flexor profundo de los dedos

Húmero
SUPINADOR
FLEXOR PROFUNDO DE LOS DEDOS
FLEXOR LARGO DEL PULGAR
PRONADOR CUADRADO
Tendón del flexor largo del pulgar
Tendones del flexor profundo de los dedos

(a) Vista anterior superficial

(b) Vista anterior intermedia

(c) Vista anterior profunda



Tríceps braquial
Húmero
Braquiorradial
EXTENSOR RADIAL LARGO DEL CARPO
Epicóndilo medial del húmero
Epicóndilo lateral del húmero
Olécranon del cúbito
Ancóneo
Supinador
EXTENSOR CUBITAL DEL CARPO
EXTENSOR DE LOS DEDOS
Cúbito
EXTENSOR RADIAL CORTO DEL CARPO
FLEXOR CUBITAL DEL CARPO
ABDUCTOR LARGO DEL PULGAR
EXTENSOR LARGO DEL PULGAR
EXTENSOR DEL ÍNDICE
EXTENSOR DEL MEÑIQUE
EXTENSOR CORTO DEL PULGAR
Tendón del extensor del meñique
Retináculo extensor
Tendón del extensor del índice
Interóseos dorsales
Tendones del extensor de los dedos

(d) Vista posterior superficial

(e) Vista posterior profunda



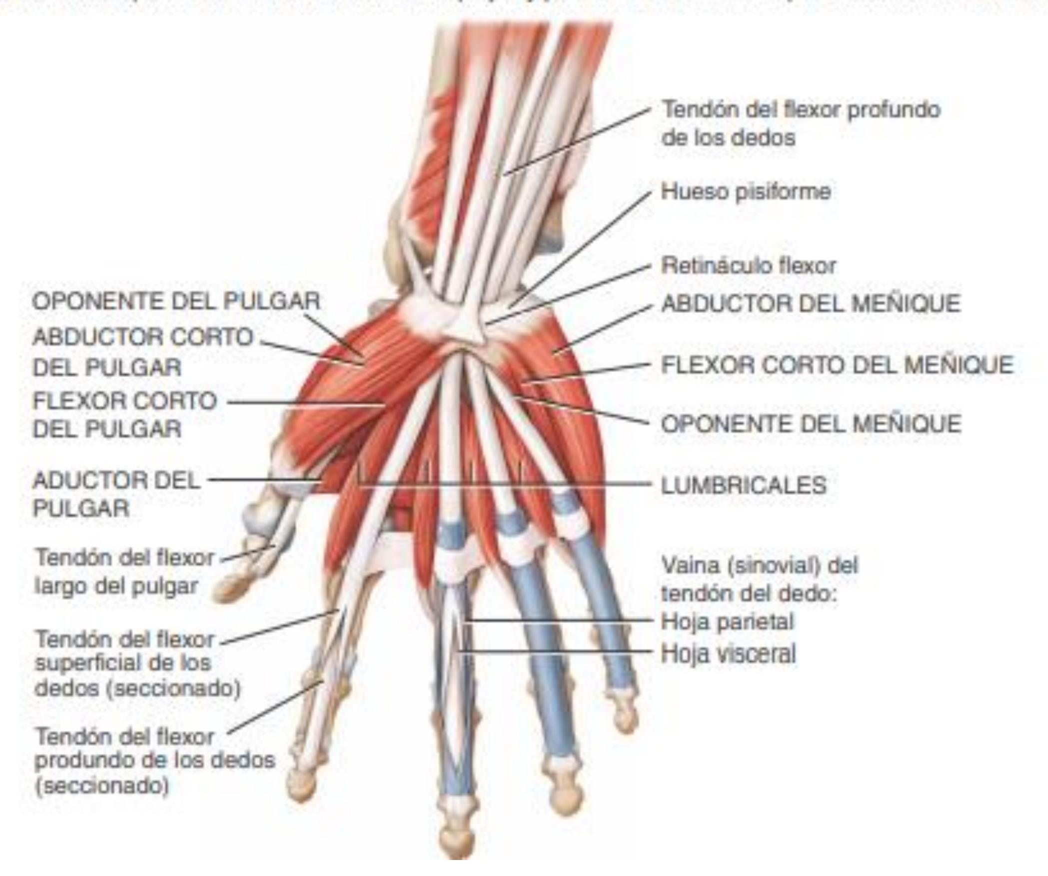
Músculos de la palma que mueven los dedos – Músculos intrínsecos de la mano

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
TENARES (REGIÓN LATERAL DE LA PALMA)				
Abductor corto del pulgar (*abductor-*, aleja el dedo de la línea media)	Retináculo flexor, escafoides y trapecio.	Borde lateral de la falange proximal del pulgar.	Abduce el pulgar en la articulación carpometacarpiana.	Nervio mediano.
Oponente del pulgar	Retináculo flexor y trapecio.	Borde lateral del primer metacarpiano (pulgar).	Mueve el pulgar a través de la palma para que se encuentre con cualquier dedo (oposición) en la articulación carpometacarpiana.	Nervio mediano.
Flexor corto del pulgar	Retináculo flexor, trapecio, hueso grande y trapezoide.	Borde lateral de la falange proximal del pulgar.	Flexiona el pulgar en las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica.	Nervios mediano y cubital.
Aductor del pulgar (*aductor-*, acerca el dedo a la línea media)	La cabeza oblicua se origina en el hueso grande y en el segundo y tercer metacarpianos. La cabeza transversa se origina en el tercer metacarpiano.	Borde medial de la falange proximal del pulgar, por medio de un tendón que contiene un hueso sesamoideo.	Aduce el pulgar en las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica.	Nervio cubital.
HIPOTENARES (REGIÓN MEDIAL DE LA PALMA)				
Abductor del meñique	Pisiforme y tendón del flexor cubital del carpo.	Borde medial de la falange proximal del meñique.	Abduce y flexiona el meñique en la articulación metacarpofalángica.	Nervio cubital.
Flexor corto del meñique	Retináculo flexor y hueso ganchoso.	Borde medial de la falange proximal del meñique.	Flexiona el meñique en las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica.	Nervio cubital.
Oponente del meñique	Retináculo flexor y hueso ganchoso.	Borde medial del quinto metacarpiano (meñique).	Mueve el meñique a través de la palma para que se encuentre con el pulgar (oposición) en la articulación carpometacarpiana.	Nervio cubital.
INTERMEDIOS (MEDIOPALMARES)				
Lumbricales (*lumbricuc-*, lombriz) (cuatro músculos)	Bordes laterales de los tendones y del flexor profundo de los dedos de cada dedo.	Bordes laterales de los tendones del extensor de los dedos en las falanges proximales de cada dedo.	Flexiona cada dedo en las articulaciones metacarpofalángicas y extiende cada dedo en las articulaciones interfalángicas.	Nervios mediano y cubital.
Interóseos palmares (tres músculos)	Bordes de los cuerpos de los metacarpianos de todos los dedos (excepto el del medio).	Bordes de las bases de las falanges proximales de todos los dedos (excepto el del medio).	Aduce y flexiona cada dedo (excepto el del medio) en las articulaciones metacarpofalángicas y extiende estos dedos en las articulaciones interfalángicas.	Nervio cubital.
Interóseos dorsales (cuatro músculos)	Bordes adyacentes de los metacarpianos.	Falange proximal de cada dedo.	Abduce los dedos 2-4 en las articulaciones metacarpofalángicas, flexiona los dedos 2-4 en las articulaciones metacarpofalángicas y extiende cada dedo en las articulaciones interfalángicas.	Nervio cubital.

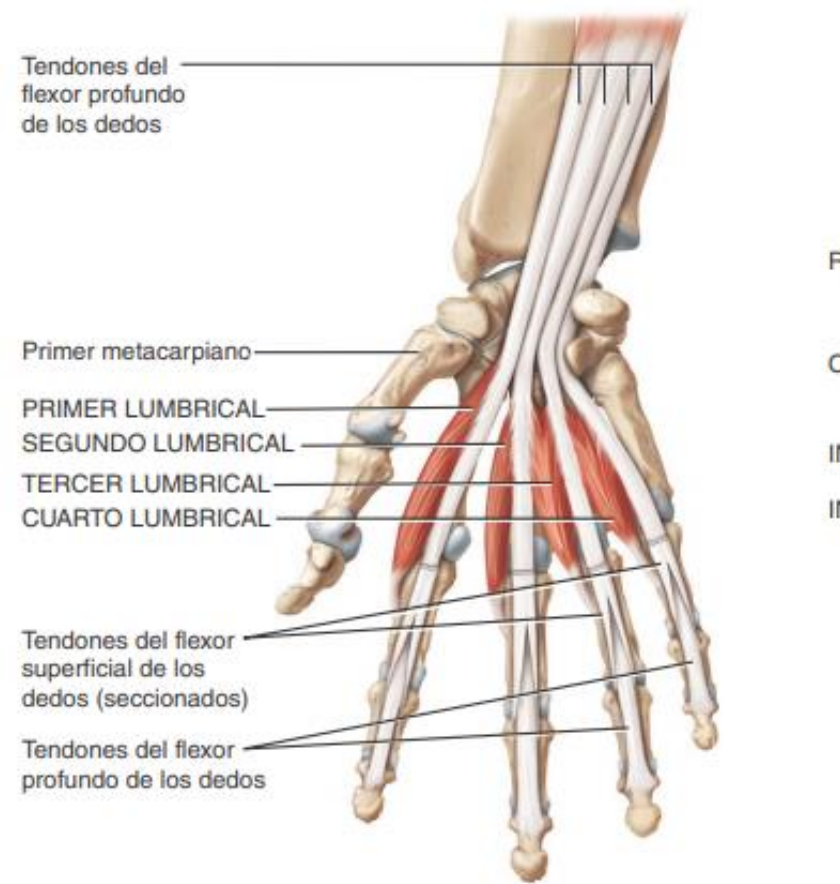


Figura 11.18 **Músculos de la palma que mueven los dedos – Músculos intrínsecos de la mano.**

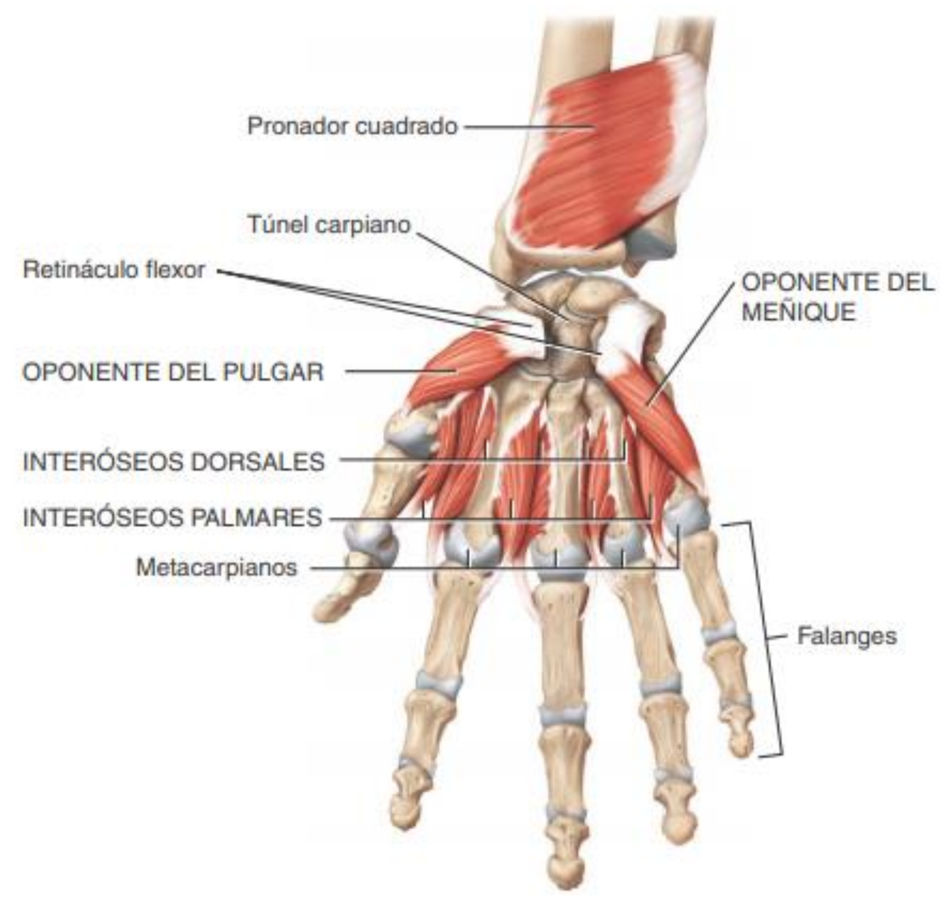
Los músculos intrínsecos de la mano producen los movimientos complejos y precisos de los dedos que caracterizan la mano humana.





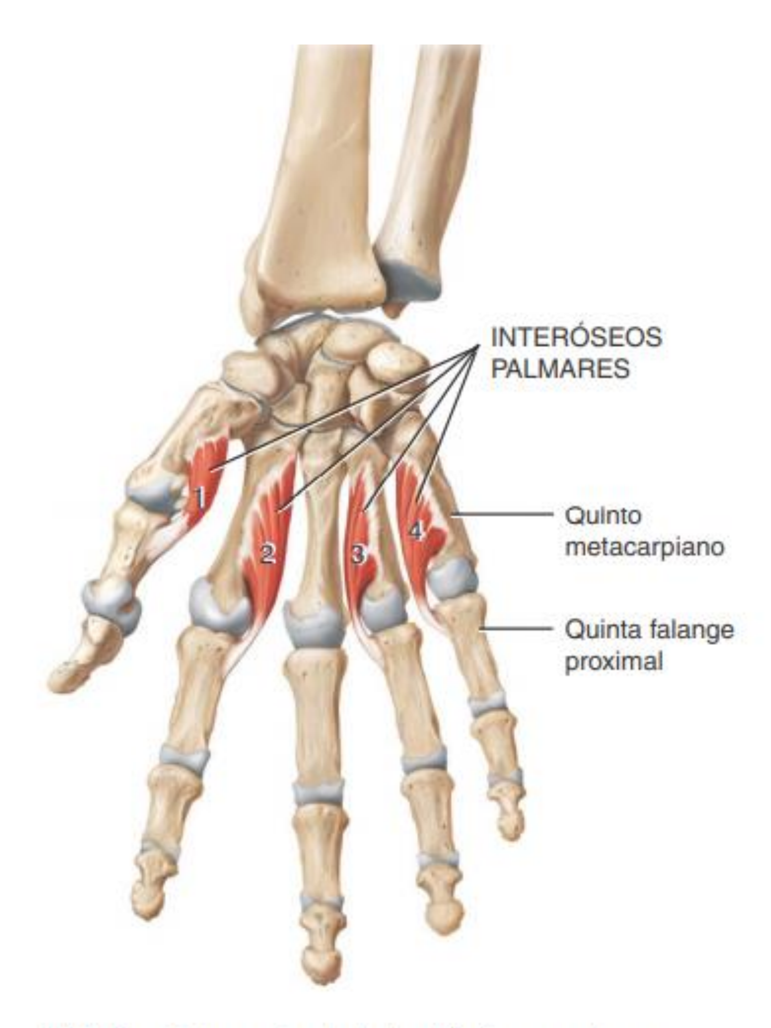



(b) Vista anterior intermedia de los lumbricales

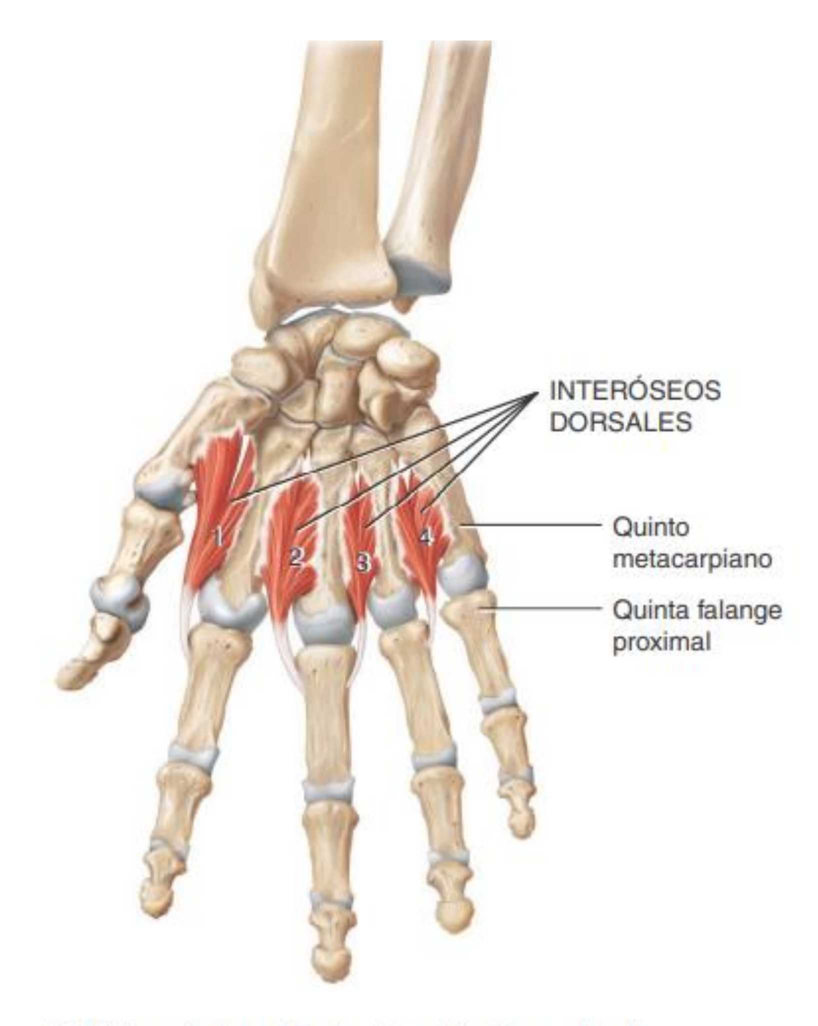


(c) Vista anterior profunda





(d) Vista anterior profunda de los interóseos palmares



(e) Vista anterior profunda de los interóseos dorsales



Túnel carpiano

Plano transversal

Vista

LATERAL

MEDIAL

Tendones del músculo flexor superficial de los dedos

Arteria y nervio cubitales

Músculos tenares

Nervio mediano

Retináculo flexor

Pisiforme

Tendón del músculo flexor largo del pulgar

Músculos hipotenares

Trapecio

Tendones del músculo flexor profundo de los dedos

Arteria y nervio radiales

Hueso piramidal

Trapezoide

Hueso ganchoso

Hueso grande

Venas dorsales superficiales

(f) Vista inferior de un corte transversal



Músculos del cuello y la espalda que mueven la columna vertebral

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
ESPLENIO				
Esplenio de la cabeza (*esplenio-*, vendaje)	Ligamento nucal y apófisis espinosas de C7-T4.	Hueso occipital y apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos (bilateralmente), extienden la cabeza y la columna vertebral; actuando solos (unilateralmente), flexionan lateralmente o rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales medios.
Esplenio del cuello	Apófisis espinosas de T3-T6.	Apófisis transversas de C1-C2 o de C1-C4.	Actuando juntos, extienden la cabeza; actuando solos, flexionan lateralmente o rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales inferiores.
ERECTOR DE LA COLUMNA Está formado por los músculos iliocostales (laterales), los músculos longísimos (intermedios) y los músculos espinosos (mediales)				
GRUPO ILIOCOSTAL (lateral)				
Iliocostal cervical (*ilio-*, flanco; *-costa*, costilla)	Costillas 1-6.	Apófisis transversas de C4-C6.	Actuando juntos, los músculos de cada región (cervical, torácica y lumbar) extienden y mantienen la postura erecta de las zonas de la columna vertebral que corresponden a sus respectivas regiones; actuando solos, flexionan lateralmente las zonas de la colimna vertebral que corresponden a sus respectivas regiones, hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales y torácicos.
Iliocostal torácico	Costillas 7-12.	Costillas 1-6.		Nervios espinales torácicos.
Iliocostal lumbar	Cresta ilíaca.	Costillas 7-12.		Nervios espinales lumbares.



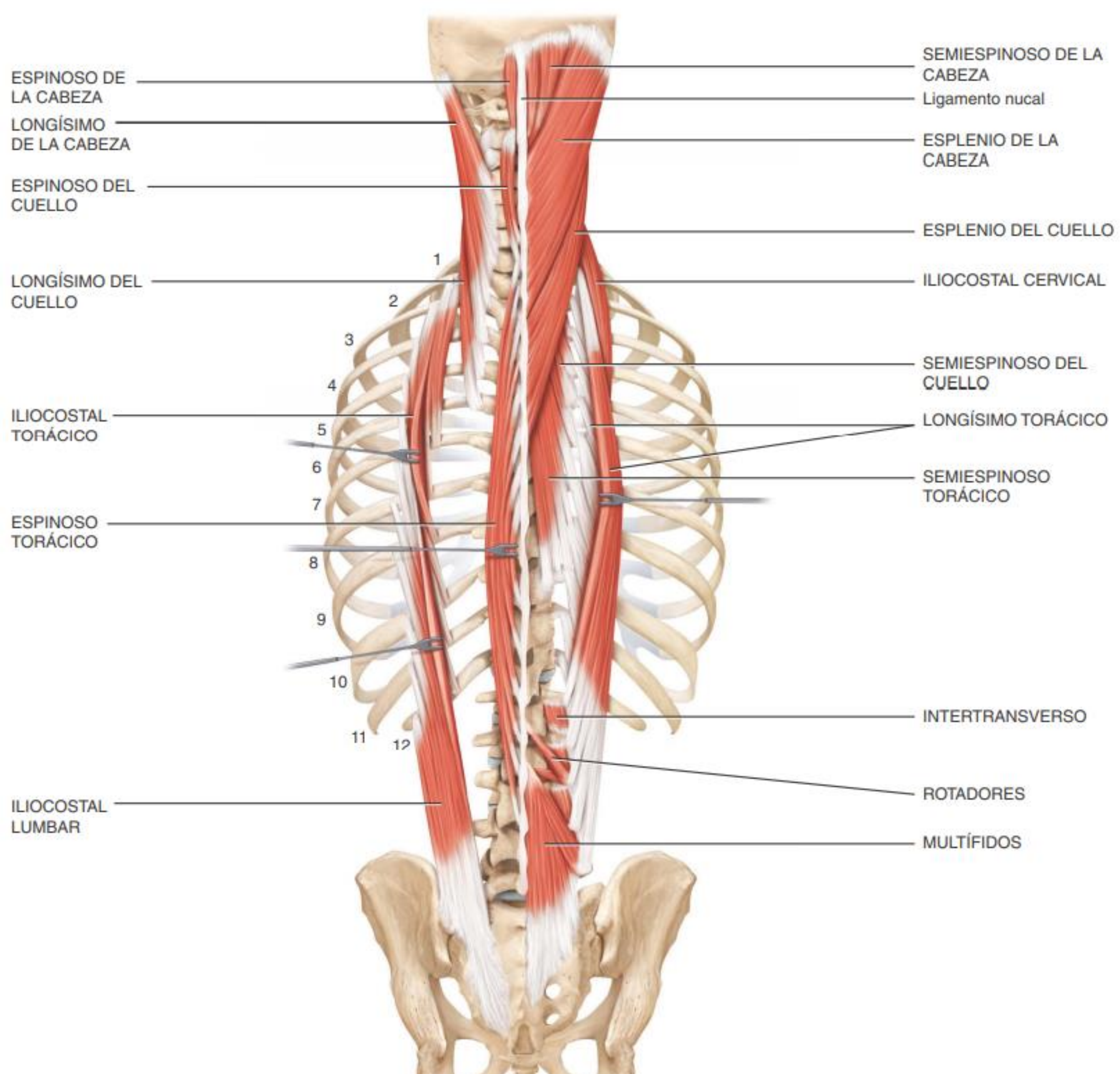
Músculos del cuello y la espalda que mueven la columna vertebral

GRUPO LONGÍSIMO (intermedio)				
Longísimo de la cabeza (*longísimo-*, el más largo)	Apófisis articulares de C4-C7 y apófisis transversas de T1-T4.	Apófisis mastoides del hueso temporal.	Actuando juntos, ambos músculos longísimos de la cabeza extienden la cabeza y la columna vertebral; actuando solos, rotan la cabeza hacia el mismo lado del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales medios e inferiores.
Longísimo del cuello	Apófisis transversas de T4-T5.	Apófisis transversas de C2-C6.	Actuando juntos, los músculos longísimo del cuello y ambos longísimos torácicos extienden las zonas de la columna vertebral que corresponden a sus respectivas regiones; actuando solos, flexionan lateralmente las zonas de la columna vertebral que corresponden a sus respectivas regiones.	Nervios espinales cervicales y torácicos superiores.
Longísimo torácico	Apófisis transversas de las vértebras lumbares.	Apófisis transversas de todas las vértebras torácicas y lumbares superiores, y costillas 9 y 10.		Nervios espinales torácicos y lumbares.
GRUPO ESPINOSO (medial)				
Espinoso de la cabeza (*espina-*, columna)	A menudo, ausente o muy pequeño. Se origina junto con el semiespinoso de la cabeza.	Hueso occipital.	Actuando juntos, los músculos de cada región (cervical, torácica y lumbar) extienden las zonas de la columna vertebral que corresponden a sus áreas respectivas y extienden la cabeza.	Nervios espinales cervicales.
Espinoso del cuello	Ligamento nucal y apófisis espinosa de C7.	Apófisis espinosa del axis.		Nervios espinales cervicales inferiores y torácicos.
Espinoso	Apófisis espinosas de T10-L2.	Apófisis espinosas de las vértebras torácicas superiores.		Nervios espinales torácicos.



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
TRANSVERSOESPINOSOS				
Semiespinoso de la cabeza (*semi-*, parcialmente o la mitad)	Apófisis articulares de C4-C6 y apófisis transversas de C7-T7.	Hueso occipital entre las líneas nucales superior e inferior.	Actuando juntos, extienden la cabeza y la columna vertebral; actuando solos, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales y torácicos.
Semiespinoso del cuello	Apófisis transversas de T1-T5.	Apófisis espinosas de C1-C5.	Actuando juntos, ambos músculos semiespinosos del cuello y ambos semiespinosos torácicos extienden la columna vertebral de sus regiones respectivas; actuando solos, rotan la cabeza hacia el lado opuesto al del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales y torácicos.
Semiespinoso torácico	Apófisis transversas de T6-T10.	Apófisis espinosas de C6-T4.		Nervios espinales torácicos.
Multífidos (*multi-*, muchos; *-fidos*, segmentados)	Sacro; ilion; apófisis transversas de vértebras lumbares, torácicas y C4-C7.	Apófisis espinosa de una vértebra superior.	Actuando juntos, extienden la columna vertebral; actuando solos, flexionan débilmente en sentido lateral la columna vertebral y rotan débilmente la columna vertebral hacia el lado opuesto al del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Rotadores	Apófisis transversas de todas las vértebras.	Apófisis espinosa de la vértebra superior a la de origen.	Actuando juntos, extienden débilmente la columna vertebral; actuando solos, rotan débilmente la columna vertebral hacia el lado opuesto al del músculo contraído.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
SEGMENTARIOS				
Interespinosos (*inter-*, entre)	Superficie superior de todas las apófisis espinosas.	Superficie inferior de la apófisis espinosa de la vértebra superior a la de origen.	Actuando juntos, extienden débilmente la columna vertebral; actuando solos, estabilizan la columna vertebral durante el movimiento.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
Intertransversos	Apófisis transversas de todas las vértebras.	Apófisis transversa de la vértebra superior a la de origen.	Actuando juntos, extienden débilmente la columna vertebral; actuando solos, flexionan lateral –y débilmente– la columna vertebral, y la estabilizan durante los movimientos.	Nervios espinales cervicales, torácicos y lumbares.
ESCALENOS				
Escaleno anterior (*escaleno-*, desigual)	Apófisis transversas de C3-C6.	Primera costilla.	Actuando juntos, los músculos escaleno anterior derecho e izquierdo y escaleno medio elevan las primeras costillas durante la inspiración profunda. AMI: flexionan las vértebras cervicales; actuando solos, flexionan lateralmente y rotan ligeramente las vértebras cervicales.	Nervios espinales cervicales.
Escaleno medio	Apófisis transversas de C2-C7.	Primera costilla.		Nervios espinales cervicales.
Escaleno posterior	Apófisis transversas de C4-C6.	Segunda costilla.	Actuando juntos, el escaleno posterior derecho e izquierdo elevan las segundas costillas durante la inspiración forzada. AMI: flexionan las vértebras cervicales; actuando solos, flexionan lateralmente y rotan ligeramente las vértebras cervicales.	Nervios espinales cervicales.

El grupo erector de la columna (músculos iliocostales, longísimos y espinosos) es la masa muscular más grande del cuerpo y es el principal extensor de la columna vertebral.



Apófisis transversa de la segunda vértebra lumbar

INTERTRANSVERSOS

ROTADORES

INTERESPINOSOS

Apófisis espinosa de la cuarta vértebra lumbar

(b) Vista posterolateral

Atlas

Axis

C3

C4

C5

C6

C7

T1

T2

ESCALENO MEDIO (por debajo del escaleno anterior)

ESCALENO ANTERIOR (por encima de los escalenos medio y posterior)

ESCALENO POSTERIOR

Primera costilla

Segunda costilla

(c) Vista anterior



Músculos del suelo de la pelvis que sostienen las vísceras pélvicas y funcionan como esfínteres

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Elevador del ano	El músculo se puede dividir en dos partes: músculo pubocoxígeo y músculo iliocoxígeo.			
Pubocoxígeo (*pubo-*, pubis; *-coxígeo*, coxis)	Pubis y espina ciática.	Coxis, uretra, canal anal, cuerpo perineal del periné (masa cuneiforme de tejido fibroso del centro del periné) y ligamento anocoxígeo (banda fibrosa angosta que se extiende del ano al coxis).	Sostiene y mantiene la posición de las vísceras pélvicas; resistencia el aumento de presión intraabdominal durante la espiración forzada, la tos, el vómito, la micción y la defecación; contrae el ano, la uretra y la vagina.	Nervios espinales sacros S2-S4.
Iliocoxígeo (ilio-, ilion)	Espina ciática.	Coxis.	Igual que el anterior.	Nervios espinales sacros S2-S4.
Isquiocoxígeo (*isquio-*, cadera)	Espina ciática.	Región inferior del sacro y superior del coxis.	Sostiene y mantiene la posición de las vísceras pélvicas; resiste el aumento de presión intraabdominal durante la espiración forzada, la tos, el vómito, la micción y la defecación; tracciona el coxis en sentido anterior, después de la defecación o el parto.	Nervios espinales sacros S4-S5.



Músculos del periné

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
MÚSCULOS SUPERFICIALES DEL PERINÉ				
Transverso superficial del periné (*superficial*-, cercano a la superficie; *transverso*-, a través)	Tuberosidad isquiática.	Cuerpo perineal del periné.	Estabiliza el cuerpo perineal del periné.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Bulboesponjoso	Cuerpo perineal del periné.	Membrana perineal de los músculos profundos del periné, cuerpo esponjoso del pene y fascia profunda del dorso del pene en los hombres; arco del pubis, y raíz y dorso del clítoris en las mujeres.	Ayuda a expulsar orina durante la micción y a propulsar semen a lo largo de la uretra; colabora en la erección del pene; contrae el orificio vaginal y colabora en la erección del clítoris.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Isquiocavernoso (*isquio*-, cadera)	Tuberosidad isquiática y ramas isquiática y púbica.	Cuerpos cavernosos del pene en los hombres; y clítoris y sínfisis del pubis en las mujeres.	Mantiene la erección del pene y del clítoris reduciendo el drenaje de orina.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
MÚSCULOS PROFUNDOS DEL PERINÉ				
Transverso profundo del periné (*profundo*-, más lejos de la superficie)	Rama isquiática.	Cuerpo perineal del periné.	Ayuda a expulsar las últimas gotas de orina y semen, en los hombres.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Esfínter externo de la uretra	Ramas isquiática y púbica	Rafe medio en los hombres; y pared vaginal en las mujeres.	Ayuda a expulsar las últimas gotas de orina y semen, en los hombres; y de orina, en las mujeres.	Nervio espinal sacro S4 y ramo rectal inferior del nervio pudendo.
Compresor de la uretra (véase la Figura 11.12)	Rama isquiopúbica.	Se une con el contralateral por delante de la uretra.	Sirve como esfínter accesorio de la uretra.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Esfínter uretrovaginal (véase la Figura 11.12)	Cuerpo perineal.	Se une con el contralateral por delante de la uretra.	Sirve como esfínter accesorio de la uretra y facilita el cierre de la vagina.	Ramo perineal del nervio pudendo del plexo sacro.
Esfínter externo del ano	Ligamento anocoxígeo.	Cuerpo perineal del periné.	Mantiene cerrados el canal anal y el ano.	Nervio espinal sacro S4 y ramo rectal inferior del nervio pudendo.





El diafragma urogenital colabora con la micción en hombres y mujeres; desempeña un papel en la eyaculación en los hombres, y ayuda a fortalecer el suelo de la pelvis.

Vista superficial inferior del periné masculino



Músculos de la región glútea que mueven el fémur

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
Iliopsoas **Psoas mayor** (*psoas-*, músculo del lomo; *-mayor*, más grande)	Apófisis transversas y cuerpos de las vértebras lumbares.	Con el ilíaco, en el trocánter menor del fémur.	Los músculos psoas mayor e ilíaco, actuando juntos, flexionan el muslo en la articulación de la cadera, rotan lateralmente el muslo y flexionan el tronco sobre la cadera, como al pasar del decúbito a la posición sedente.	Nervios espinales lumbares L2-L3.
Ilíaco	Fosa ilíaca y sacro.	Con el psoas mayor, en el trocánter menor del fémur.		Nervio femoral.
Glúteo mayor (*glute-*, nalga; *-mayor*, el más grande)	Cresta ilíaca, sacro, coxis y aponeurosis del sacroespinoso.	Tracto iliotibial de la fascia lata y región superolateral de la línea áspera (tuberosidad glútea) bajo el trocánter menor del fémur.	Extiende el muslo en la articulación de la cadera y rota lateralmente el muslo; ayuda a bloquear la rodilla en extensión. AMI: extiende el torso.	Nervio glúteo inferior.
Glúteo medio	Ilion.	Trocánter mayor del fémur.	Abduce el muslo en la articulación de la cadera y rota el muslo en sentido medial.	Nervio glúteo superior.
Glúteo menor (*menor-*, el más pequeño)	Ilion.	Trocánter mayor del fémur.	Abduce el muslo en la articulación de la cadera y rota el muslo en sentido medial.	Nervio glúteo superior.
Tensor de la fascia lata (*tensor-*, pone en tensión; *-fascia*, banda; *-lat*, ancho)	Cresta ilíaca.	Tibia, por medio del tracto iliotibial.	Flexiona y abduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio glúteo superior.
Piriforme (*piri-*, pera)	Región anterior del sacro.	Borde superior del trocánter mayor del fémur.	Rota lateralmente y abduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervios espinales sacros S1 o S2, principalmente S1.
Obturador interno (*obturador-*, foramen obturador; *-interno*, dentro)	Superficie interna del foramen obturador, pubis e isquion.	Superficie medial del trocánter mayor del fémur.	Rota lateralmente y abduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio del músculo obturador interno.
Obturador externo (*externo-*, fuera)	Superficie externa de la membrana obturatriz.	Depresión profunda inferior al trocánter mayor (fosa trocantérica) del fémur.	Rota lateralmente y abduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio obturador.
Gemelo superior	Espina ciática.	Superficie medial del trocánter mayor del fémur.	Rota lateralmente y abduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio del músculo obturador interno.
Gemelo inferior	Tuberosidad isquiática.	Superficie medial del trocánter mayor del fémur.	Rota lateralmente y abduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio del músculo cuadrado femoral.
Cuadrado femoral	Tuberosidad isquiática.	Elevación superior a la porción media de la cresta intertrocantérea (tubérculo cuadrado), en la cara posterior del fémur.	Rota lateralmente y estabiliza la articulación de la cadera.	Nervio del músculo cuadrado femoral.
Aductor largo (*aductor-*, acerca la estructura a la línea media)	Cresta del pubis y sínfisis del pubis.	Línea áspera del fémur.	Aduce y flexiona el muslo en la articulación de la cadera y rota el muslo.* AMI: extiende el muslo.	Nervio obturador.
Aductor corto	Rama inferior del pubis.	Mitad superior de la línea áspera del fémur.	Aduce y flexiona el muslo en la articulación de la cadera y rota el muslo.* AMI: extiende el muslo.	Nervio obturador.
Aductor mayor	Rama inferior del pubis e isquion hasta la tuberosidad isquiática.	Línea áspera del fémur.	Aduce el muslo en la articulación de la cadera y rota el muslo; la región anterior flexiona el muslo en la articulación de la cadera, y la posterior extiende el muslo en la articulación de la cadera.*	Nervios obturador y ciático.
Pectíneo (*pectin-*, peine)	Rama superior del pubis.	Línea pectínea del fémur, entre el trocánter menor y la línea áspera.	Flexiona y aduce el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio femoral.





La mayoría de los músculos que mueven el fémur se originan en la cintura pélvica y se insertan en el fémur.

Duodécima costilla

Cuadrado lumbar

Cresta ilíaca

ILÍACO

Espina ilíaca anterosuperior

Triángulo femoral

TENSOR DE LA FASCIA LATA

SARTORIO

CUÁDRICEPS FEMORAL:

RECTO FEMORAL (seccionado)

VASTO LATERAL

VASTO INTERMEDIO

VASTO MEDIAL

RECTO FEMORAL (seccionado)

Tracto iliotibial

Porción de la fascia lata (seccionada)

Tendón rotuliano

Ligamento rotuliano

Psoas menor

PSOAS MAYOR

Sacro

Ligamento inguinal

Espina púbica

PECTÍNEO

ADUCTOR LARGO

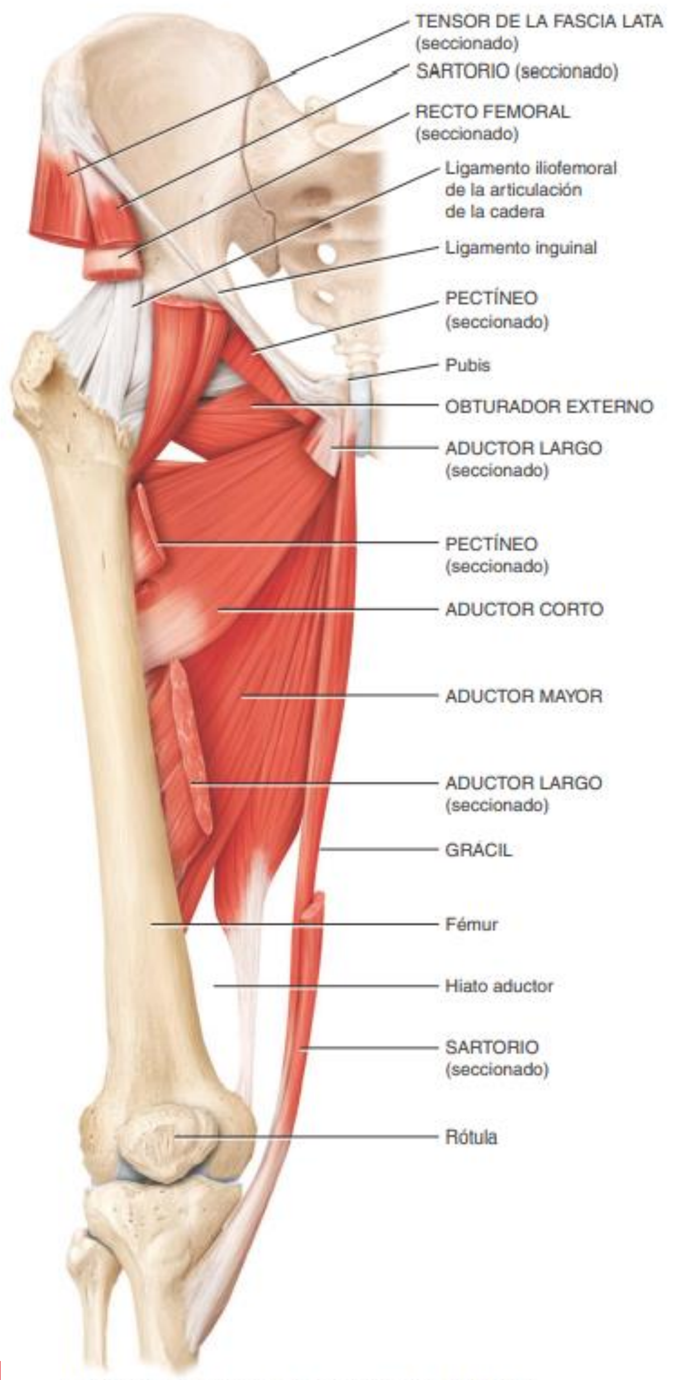
GRÁCIL

ADUCTOR MAYOR

Rótula

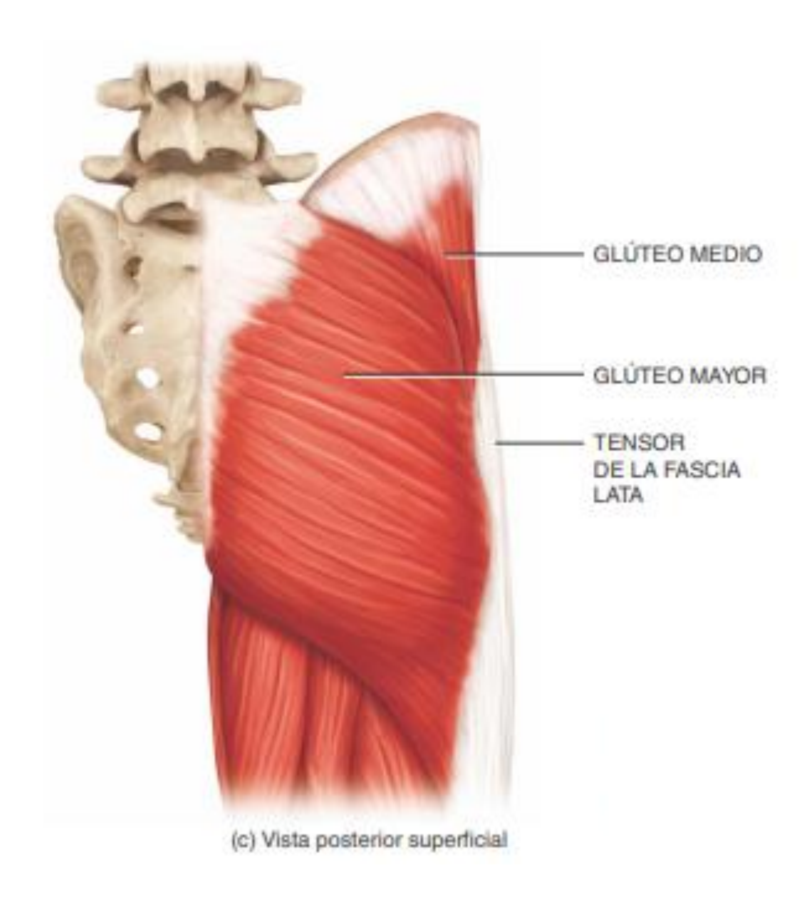
(a) Vista anterior superficial (se indica el triángulo femoral mediante una línea interrumpida)





(b) Vista anterior profunda (fémur rotado en sentido lateral)





(c) Vista posterior superficial

Cresta ilíaca

Sacro

Glúteo mayor (seccionado)

Obturador interno

Coxis

Ligamento sacrotuberoso

Tuberosidad isquiática

Nervio ciático

GRÁCIL

SARTORIO

Sartorio

Grácil

Semitendinoso

Glúteo medio (seccionado)

Glúteo menor

Piriforme

Gemelo superior

Gemelo inferior

Trocánter mayor

Cuadrado femoral

Glúteo mayor (seccionado)

Fémur

ADUCTOR MAYOR

ADUCTOR MÍNIMO

MÚSCULOS DE LA CORVA:

SEMITENDINOSO

BÍCEPS FEMORAL

SEMIMEMBRANOSO

Tracto iliotibial

VASTO LATERAL

Fémur en el piso de la fosa poplítea

Tendón del bíceps femoral

Plantar

Gastrocnemio

(d) Vista posterior superficial del muslo y vista profunda de la región glútea





Vista anterior profunda







Vistas posteriores profundas



MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
COMPARTIMIENTO MEDIAL (ADUCTOR) DEL MUSLO				
Aductor mayor	Véase el Panel 11.Q.			
Aductor largo				
Aductor corto				
Pectíneo				
Grácil (*grácil-*, delgado) (véase también la Figura 11.20a)	Cuerpo y rama inferior del pubis.	Superficie medial del cuerpo de la tibia.	Aduce el muslo en la articulación de la cadera, rota el muslo en sentido medial y flexiona la pierna en la articulación de la rodilla.	Nervio obturador.
COMPARTIMIENTO ANTERIOR (EXTENSOR) DEL MUSLO (véase también la Figura 11.20a)				
Cuádriceps femoral (*cuádriceps-*, cuatro cabezas [de origen])				
Recto femoral (*recto-*, fascículos paralelos a la línea media)	Espina ilíaca anteroinferior.	Rótula a través del tendón rotuliano y, después, tuberosidad tibial a través del ligamento rotuliano.	Las cuatro cabezas extienden la pierna en la articulación de la rodilla; el músculo recto femoral actuando solo también flexiona el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio femoral.
Vasto lateral (*vasto-*, grande)	Trocánter mayor y línea áspera del fémur.			
Vasto medial	Línea áspera del fémur.			
Vasto intermedio	Superficies anterior y lateral del cuerpo del fémur.			
Sartorio (*sartor-*, sastre; el músculo más largo del cuerpo)	Espina ilíaca anterosuperior.	Superficie medial del cuerpo de la tibia.	Flexiona débilmente la pierna en la articulación de la rodilla; flexiona débilmente, abduce y rota lateralmente el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio femoral.
COMPARTIMIENTO POSTERIOR (FLEXOR) DEL MUSLO (véase también la Figura 11.20d)				
Músculos de la corva: designación colectiva para tres músculos distintos.				
Bíceps femoral (*bíceps-*, dos cabezas de origen)	La cabeza larga se origina en la tuberosidad isquiática; la cabeza corta se origina en la línea áspera del fémur.	Cabeza del peroné y cóndilo lateral de la tibia.	Flexiona la pierna en la articulación de la rodilla y extiende el muslo en la articulación de la cadera.	Nervios tibial y peroneo del nervio ciático.
Semitendinoso	Tuberosidad isquiática.	Zona proximal de la superficie medial del cuerpo de la tibia.	Flexiona la pierna en la articulación de la rodilla y extiende el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio tibial, ramo del nervio ciático.
Semimembranoso	Tuberosidad isquiática.	Cóndilo medial de la tibia.	Flexiona la pierna en la articulación de la rodilla y extiende el muslo en la articulación de la cadera.	Nervio tibial, ramo del nervio ciático.



Vista

Plano transversal

LATERAL

POSTERIOR

Fémur

ANTERIOR

COMPARTIMIENTO POSTERIOR

BÍCEPS FEMORAL

SEMITENDINOSO

SEMIMEMBRANOSO

Tabique intermuscular

Nervio ciático

COMPARTIMIENTO MEDIAL

ADUCTOR MAYOR

ADUCTOR LARGO

GRÁCIL

Piel

Capa subcutánea

Fascia

VASTO LATERAL

VASTO INTERMEDIO

RECTO FEMORAL

VASTO MEDIAL

SARTORIO

COMPARTIMIENTO ANTERIOR

Vena femoral

Arteria femoral

MEDIAL

(a) Vista superior de un corte transversal del muslo

ADUCTOR LARGO

COMPARTIMIENTO POSTERIOR

BÍCEPS FEMORAL

SEMITENDINOSO

SEMIMEMBRANOSO

COMPARTIMIENTO MEDIAL

ADUCTOR MAYOR

ADUCTOR LARGO

GRÁCIL

Piel

Capa subcutánea

Fascia

Fémur

VASTO LATERAL

VASTO INTERMEDIO

RECTO FEMORAL

VASTO MEDIAL

SARTORIO

COMPARTIMIENTO ANTERIOR

Vena femoral

Arteria femoral

(b) Vista superior de un corte transversal del muslo



Músculos de la pierna que mueven el pie y los dedos

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
COMPARTIMIENTO ANTERIOR DE LA PIERNA				
Tibial anterior	Cóndilo lateral y cuerpo de la tibia, y membrana interósea (lámina de tejido fibroso que mantiene unidos los cuerpos de la tibia y el peroné).	Primer metatarsiano y cuneiforme medial.	Dorsiflexiona el pie en la articulación del tobillo e invierte (supina) el pie en las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo (fibular) profundo.
Extensor largo del dedo gordo	Superficie anterior del tercio medio del peroné y membrana interósea.	Falange distal del dedo gordo.	Dorsiflexiona el pie en la articulación del tobillo y extiende la falange proximal del dedo gordo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio peroneo (fibular) profundo.
Extensor largo de los dedos	Cóndilo lateral de la tibia, superficie anterior del peroné y membrana interósea.	Falanges media y distal de los dedos 2-5.*	Dorsiflexiona el pie en la articulación del tobillo y extiende las falanges distal y media de cada dedo del pie en las articulaciones interfalángicas, y la falange proximal de cada dedo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio peroneo (fibular) profundo.
Tercer peroneo	Tercio distal del peroné y membrana interósea.	Base del quinto metatarsiano.	Dorsiflexiona en la articulación del tobillo y evierte (prona) el pie en las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo (fibular) profundo.
COMPARTIMIENTO LATERAL (PERONEO) DE LA PIERNA				
Peroneo largo	Cabeza y cuerpo del peroné.	Primer metatarsiano y cuneiforme medial.	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo y evierte (prona) el pie en las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo (fibular) superficial.
Peroneo corto	Mitad distal del cuerpo del peroné.	Base del quinto metatarsiano.	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo y evierte (prona) el pie en las articulaciones intertarsianas.	Nervio peroneo (fibular) superficial.

Músculos de la pierna que mueven el pie y los dedos

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
COMPARTIMIENTO POSTERIOR SUPERFICIAL DE LA PIERNA				
Gastrocnemio (*gastro-*, vientre; *-cnemio*, pierna)	Cóndilos lateral y medial del fémur, y cápsula de la rodilla.	Calcáneo, por medio del tendón calcáneo (de Aquiles).	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo y flexiona la pierna en la articulación de la rodilla.	Nervio tibial.
Sóleo	Cabeza del peroné y borde medial de la tibia.	Calcáneo, por medio del tendón calcáneo (de Aquiles).	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo.	Nervio tibial.
Plantar	Epicóndilo lateral del fémur.	Calcáneo, por medio del tendón calcáneo (de Aquiles).	Produce la flexión plantar del pie en las articulación del tobillo y flexiona la pierna en la articulación de la rodilla.	Nervio tibial.
COMPARTIMIENTO POSTERIOR PROFUNDO DE LA PIERNA				
Poplíteo	Cóndilo lateral del fémur.	Segmento proximal de la tibia.	Flexiona la pierna en la articulación de la rodilla y rota medialmente la tibia para destrabar la rodilla extendida.	Nervio tibial.
Tibial posterior	Segmento proximal de la tibia, peroné y membrana interósea.	Segundo, tercero y cuarto metatarsianos; navicular y los tres cuneiformes.	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo e invierte (supina) el pie en las articulaciones intertarsianas.	Nervio tibial.
Flexor largo de los dedos	Tercio medio de la superficie posterior de la tibia.	Falanges distales de los dedos 2-5.	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo; flexiona la falange distal y media de cada dedo en las articulaciones interfalángicas, y la falange proximal de cada dedo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio tibial.
Flexor largo del dedo gordo	Dos tercios inferiores de la porción posterior del peroné.	Falange distal del dedo gordo.	Produce la flexión plantar del pie en la articulación del tobillo; flexiona la falange distal del dedo gordo en la articulación interfalángica y la falange proximal del dedo gordo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio tibial.





Los músculos superficiales del compartimiento posterior comparten un tendón de inserción común, el tendón calcáneo (de Aquiles), que se inserta en el hueso calcáneo del tobillo.

Cuádriceps femoral
Tendón rotuliano
Tracto iliotibial
Bíceps femoral
Rótula
Cabeza del peroné
Ligamento rotuliano
Tibia
TIBIAL ANTERIOR
GASTROCNEMIO
PERONEO LARGO
SÓLEO
EXTENSOR LARGO DE LOS DEDOS
FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS
PERONEO CORTO
TERCER PERONEO
EXTENSOR LARGO DEL DEDO GORDO
Tendón calcáneo (de Aquiles)
Peroné
EXTENSOR CORTO DEL DEDO GORDO
Extensor corto de los dedos
Metatarsianos

(b) Vista lateral derecha superficial



(a) Vista anterior superficial



Grácil

Sartorio

Bíceps femoral

Semitendinoso

Semimembranoso

Fosa poplítea

PLANTAR

GASTROCNEMIO (seccionado)

Tibia

POPLÍTEO

GASTROCNEMIO

SÓLEO (seccionado)

Peroné

TIBIAL POSTERIOR

SÓLEO

PERONEO LARGO

FLEXOR LARGO DE LOS DEDOS

FLEXOR LARGO DEL DEDO GORDO

PERONEO CORTO

Tendón calcáneo (de Aquiles) (seccionado)

Fémur

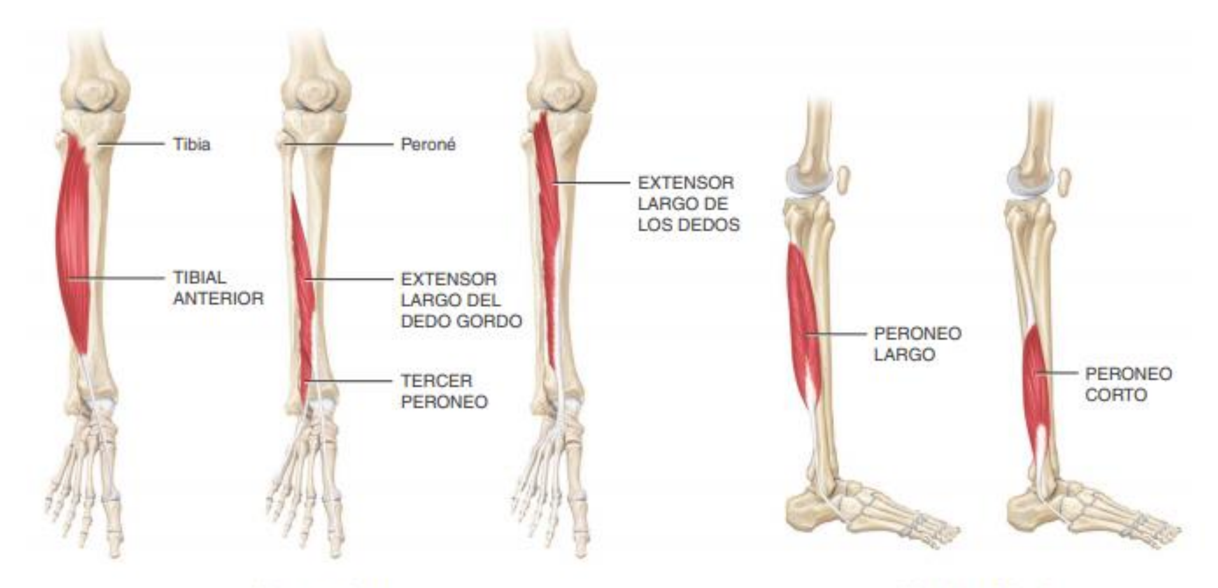
Tibia

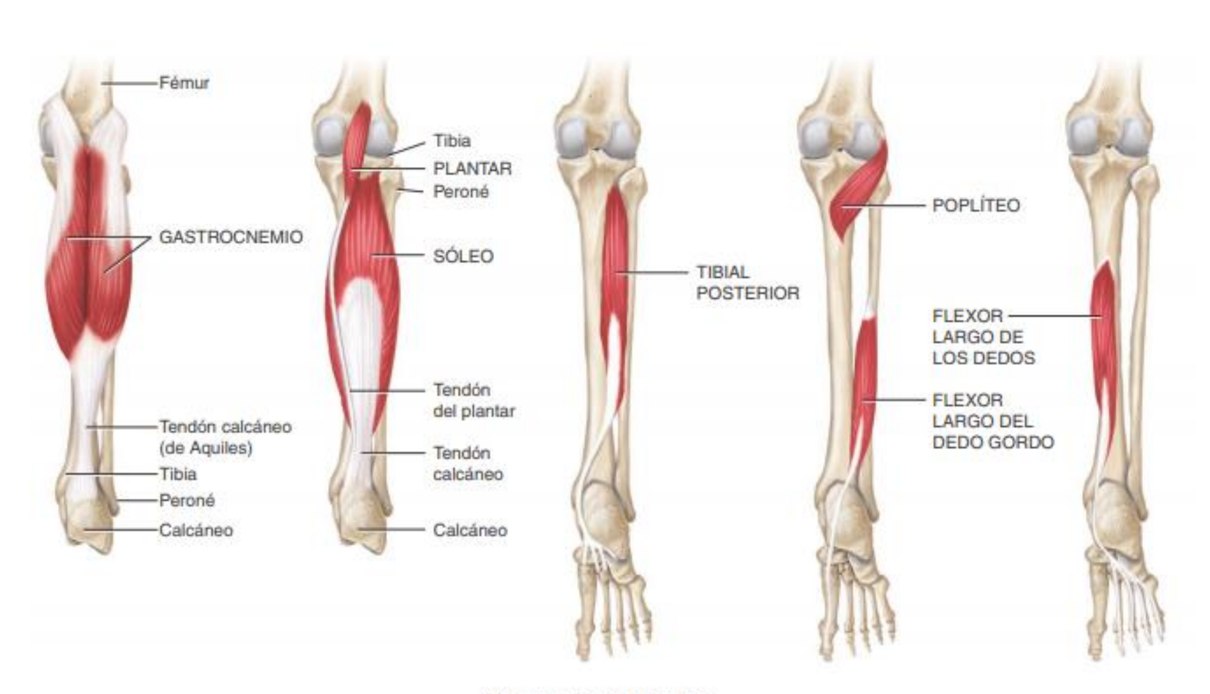
Tendón del tibial posterior

(c) Vista posterior superficial

(d) Vista posterior profunda







(e) Músculos aislados



Músculos intrínsecos del pie que mueven los dedos

MÚSCULO	ORIGEN	INSERCIÓN	ACCIÓN	INERVACIÓN
DORSALES				
Extensor corto del dedo gordo (*extensor-*, aumenta el ángulo en una articulación) (véase también la Figura 11.22a)	Calcáneo y retináculo inferior de los músculos extensores.	Falange proximal del dedo gordo.	Extiende el dedo gordo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio peroneo (fibular) profundo.
Extensor corto de los dedos (véase también la Figura 11.22B)	Calcáneo y retináculo inferior de los músculos extensores.	Falanges medias de los dedos 2-4.	Extiende los dedos 2-4 en las articulaciones interfalángicas.	Nervio peroneo (fibular) profundo.

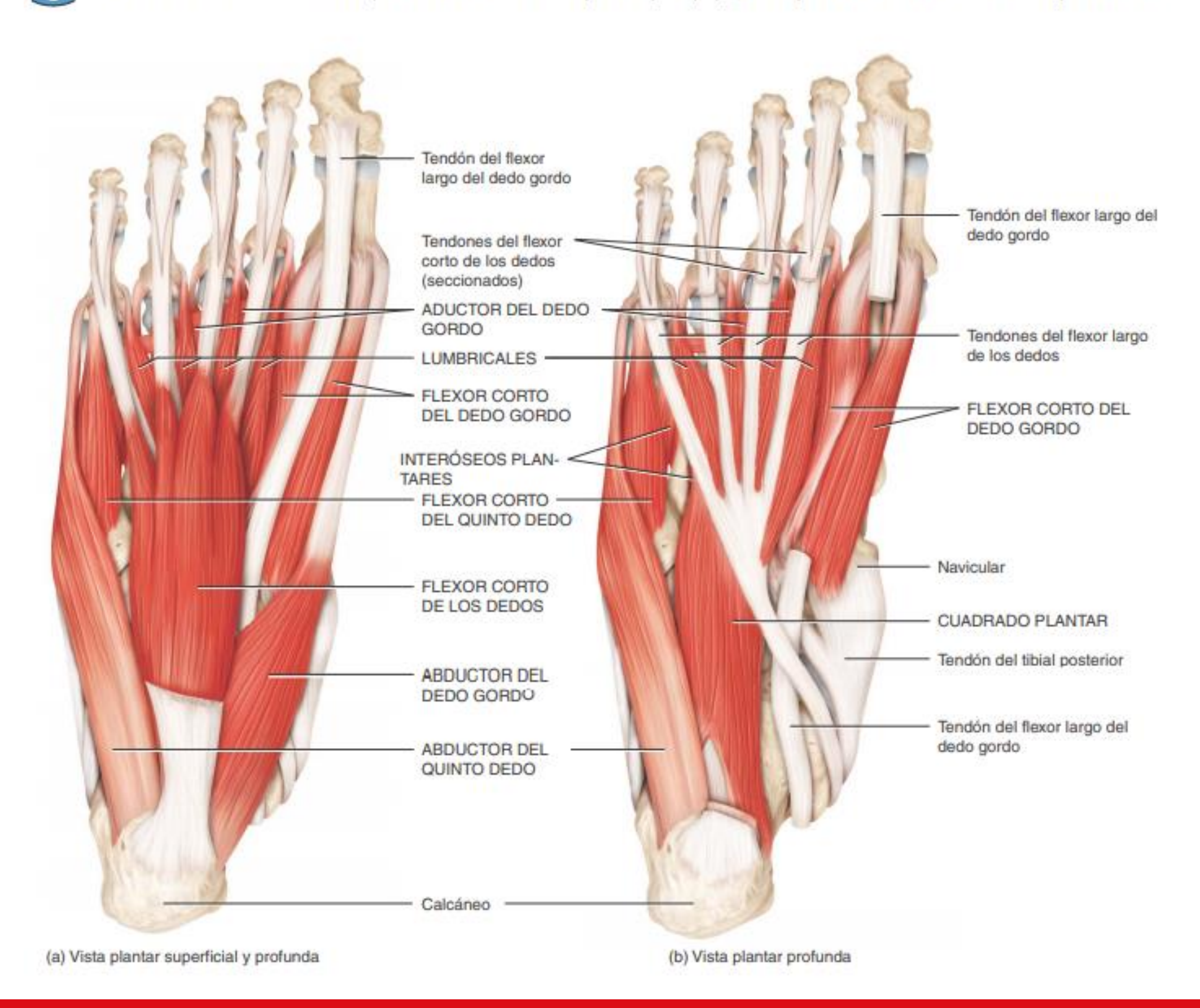


Músculos intrínsecos del pie que mueven los dedos

PLANTARES				
Primer plano (el más superficial) **Abductor del dedo gordo** (*abductor-*, aleja el dedo de la línea media)	Calcáneo, aponeurosis plantar y retináculo de los músculos flexores.	Borde medial de la falange proximal del dedo gordo con el tendón del flexor corto del dedo gordo.	Abduce y flexiona el dedo gordo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar medial.
Flexor corto de los dedos (*flexor-*, reduce el ángulo en una articulación)	Calcáneo, aponeurosis plantar y retináculo de los músculos flexores.	Bordes de la falange media de los dedos 2-5.	Flexiona los dedos 2-5 en las articulaciones interfalángicas proximales y metatarsofalángicas.	Nervio plantar medial.
Abductor del quinto dedo	Calcáneo, aponeurosis plantar y retináculo de los músculos flexores.	Borde lateral de la falange proximal del quinto dedo con el tendón del flexor corto del quinto dedo.	Abduce y flexiona el quinto dedo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar lateral.
Segundo plano **Cuadrado plantar**	Calcáneo.	Tendón del flexor largo de los dedos.	Asiste al flexor largo de los dedos para flexionar sólo los dedos 2-5 en las articulaciones interfalángicas y metatarsofalángicas.	Nervio plantar lateral.
Lumbricales (*lumbric-*, lombriz de tierra)	Tendones del flexor largo de los dedos.	Tendones del extensor largo de los dedos en las falanges proximales de los dedos 2-5.	Extiende los dedos 2-5 en las articulaciones interfalángicas y flexiona los dedos 2-5 en las articulaciones metatarsofalángicas.	Nervios plantares medial y lateral.
Tercer plano **Flexor corto del dedo gordo**	Cuboides y cuneiforme lateral.	Bordes medial y lateral de la falange proximal del dedo gordo, a través del tendón que contiene un hueso sesamoideo.	Flexiona el dedo gordo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar medial.
Aductor del dedo gordo (*aductor-*, acerca el dedo a la línea media)	Metatarsiano 2-4, ligamentos de las articulaciones metatarsofalángicas 3-5 y tendón del peroneo largo.	Borde lateral de la falange proximal del dedo gordo.	Aduce y flexiona el dedo gordo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar lateral.
Flexor corto del quinto dedo	Quinto metatarsiano y tendón del peroneo largo.	Borde lateral de la falange proximal del quinto dedo.	Flexiona el quinto dedo en la articulación metatarsofalángica.	Nervio plantar lateral.
Cuarto plano **(el más profundo)** **Interóseos dorsales** (no ilustrados)	Borde adyacente de todos los metatarsianos.	Falanges proximales: ambos bordes del dedo 2 y borde lateral de los dedos 3 y 4.	Abduce y flexiona los dedos 2-4 en las articulaciones metatarsofalángicas y extiende los dedos en las articulaciones interfalángicas.	Nervio plantar lateral.
Interóseos plantares	Metatarsianos 3-5.	Borde medial de las falanges proximales de los dedos 3-5.	Aduce y flexiona las articulaciones metatarsofalángicas proximales y extiende de los dedos en las articulaciones interfalángicas.	Nervio plantar lateral.



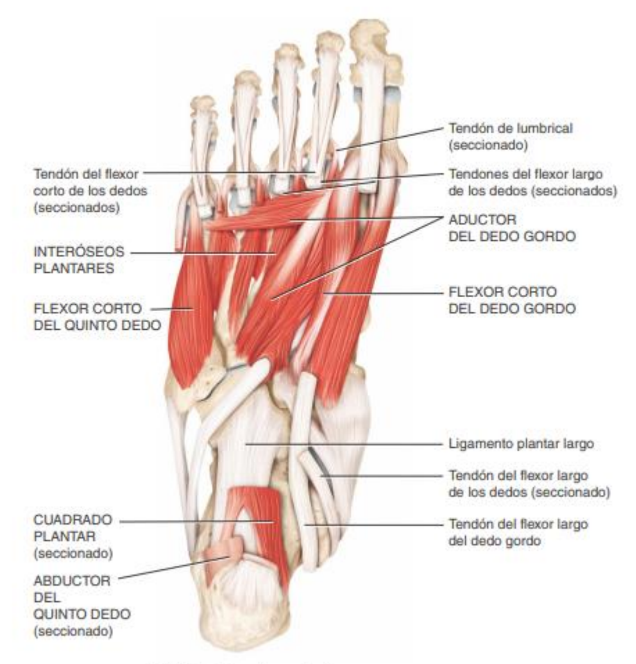
Músculos intrínsecos del pie que mueven los dedos



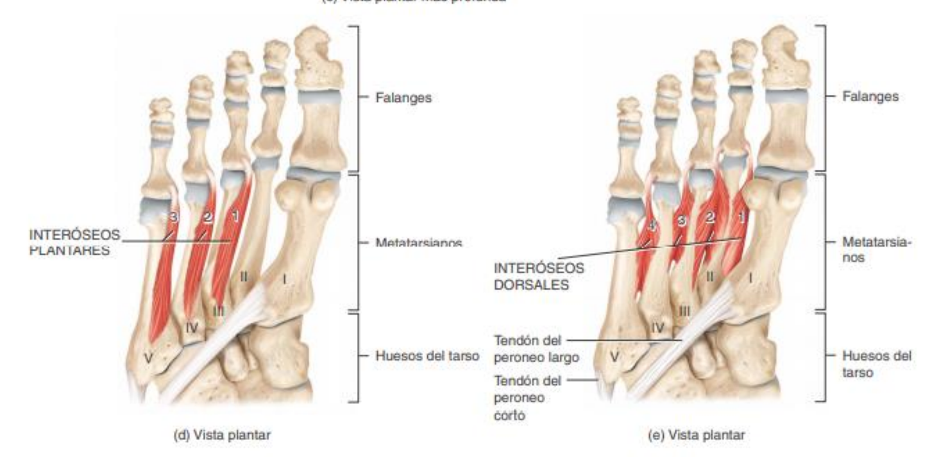
(a) Vista plantar superficial y profunda

(b) Vista plantar profunda

Músculos intrínsecos del pie que mueven los dedos



(c) Vista plantar más profunda



(d) Vista plantar

(e) Vista plantar



Para reforzar….

- Músculos de la mímica: tristeza y alegría.
- Músculos extrínsecos del ojo
- Músculos espiratorios e inspiratorios
- Músculos que componen el piso pélvico
- Músculos que forman “la pata de ganso”
- Músculos que forman el “tendón de Aquiles”



Referencias Bibliográficas

Tortore. Derrickson. Principios de anatomía y fisiología. 13ra edición. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.

Latarjet, M. Ruiz,A. Anatomía Humana. 4ta Edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2005

Stuart Ira Fox. Fisiología Humana. 13ava edición. México: Editorial Mc Graw Hill, 2011

